



Oecon. 65^{mg}

Anderegg

<36618335600017

S

<36618335600017

Bayer. Staatsbibliothek

Allgemeine Geschichte der Milchwirtschaft.

Von
F. ANDEREGG

Professor in Bern.



Zürich.
Verlag des Art. Institut Orell Füssli.
1894.

5/4. 94

69

3

Anderegg, F., Professor, Generalsekretär des schweiz. landwirtschaftlichen Vereins. *Der Gemüsebau im Hausgarten und im freien Felde*, nach den neuesten Grundsätzen der Wissenschaft. Ein Leitfaden für Gemüsebaukurse, landwirtschaftliche Schulen und zum Selbstunterricht. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 72 in den Text gedruckten Abbildungen. Preis 2 M. 60 Pfg.

Dieses neueste Werk des im Gebiete der landwirtschaftlichen Literatur rühmlichst bekannten Verfassers muss Haus und Schule gleich willkommen sein.

Wiener Hausfrauen-Zeitung.

Baechtold, M., Gärtner in Andelfingen. *Der erfahrene Führer im Haus- und Blumengarten*. Preis 2 Mark.

* * Der „Erfahrene Führer“ ist den Gartenfreunden schon längst ein lieber Freund und willkommener Berater geworden. Er verdankt diesen schönen Erfolg wesentlich dem Umstand, dass seine Ratschläge das unmittelbarste Resultat eigener langjähriger Erfahrung sind.

Beumelburg, M., *Landwirtschaftliche Buchhaltung*. In leichtfasslichen Vorlagen an einem ganzjährigen Betrieb mit Eingangs- und Schlussinventar praktisch dargestellt. 80 Seiten. Preis 1 M. 20 Pfg.

Diese Buchführung ist so einfach, so klar und praktisch abgefasst, sie schliesst sich so verständnisinnig an unsere bürgerlichen Verhältnisse an, dass wir sie als eine ausgezeichnete Arbeit qualifizieren müssen.

Dietzsch, O., Chemiker. *Die wichtigsten Nahrungsmittel und Getränke*, deren Verunreinigungen und Verfälschungen. Praktischer Wegweiser zu deren Erkennung. Nebst einem Anhang: Untersuchungen hausrätlicher Gegenstände in Bezug auf gesundheitsschädliche Stoffe und Verfälschungen. Vierte gänzlich umgearbeitete und vermehrte Auflage. Preis 6 M.

Das Erscheinen dieser Schrift ist jedenfalls als sehr zeitgemäss zu bezeichnen. Einen besondern Wert hat das vorliegende Werk dadurch, dass der Verfasser das obige Thema nicht nur rein theoretisch behandelt, sondern das praktisch Erprobte stets hervorhebt.

Industrie-Blätter, Berlin.

Dietzsch, O., früher Chemiker der Chamer Milchgesellschaft. *Die Kuhmilch*. Ihre Behandlung und Prüfung im Stall und in der Käserei. Mit einem Anhang über Marktmilch und Rahm. VIII und 68 Seiten. Preis 2 M.

Ein praktisches, wertvolles Buch, dessen Anschaffung wir jedem Landwirt empfehlen.

Der Reichsherold, Marburg.

Jeder Milch- und Käseproduzent wird uns Dank wissen, ihn auf dieses überaus nützliche Buch aufmerksam gemacht zu haben.

Der Büchermarkt.

Allgemeine Geschichte
der
Milchwirtschaft.



Allgemeine
Geschichte der Milchwirtschaft.

Von

F. ANDEREGG

Professor in Bern.



Zürich.

Verlag des Art. Institut Orell Füssli.

1894.

Buchdruckerei Karl Stämpfli & Cie. in Bern



Vorwort.

Indem ich die Grundlagen für eine „Allgemeine Geschichte der Milchwirtschaft“ sammelte und den Stoff nach Perioden gruppierte, ist es mir vielleicht gelungen, nicht bloss andere Forscher auf diesem Gebiete zu weiteren Studien zu veranlassen, sondern auch ein weiteres Publikum für die Entwicklungsgeschichte dieses höchst wichtigen Zweiges zu interessieren.

Meine eigenen Aufzeichnungen aus der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts, und auch die Daten aus früheren Zeiten, die ich durch einlässliche Quellenstudien ermittelte, beziehen sich vorwiegend auf die Entwicklung der Milchwirtschaft in der Schweiz. Es ist auch begreiflich, dass in vorliegender Arbeit die Schweiz gegenüber andern Staaten etwas in Vordergrund gestellt wurde; lag ja erstlich dem Verfasser dieselbe am nächsten, und ist ja zudem die Schweiz dasjenige Land, das, wie kein anderes, durch Lage und Bodenbeschaffenheit darauf angewiesen war, seiner Milchproduktion die grösste Aufmerksamkeit zu schenken. So hat es sich denn auch von selbst ergeben, dass die Entwicklungsgeschichte in der Schweiz in vielen Punkten derjenigen anderer Länder vorausgegangen ist. Sie darf daher auch in einer allgemeinen Milchwirtschaftsgeschichte wohl einen hervorragenden Platz einnehmen.

Bern, im Januar 1894.

Prof. F. Anderegg.

Inhalt.

	Seite
I. Teil. Aus dem Altertum	7
II. Teil. Aus dem Mittelalter und der neueren Zeit . . .	20
Käserei-Einrichtung a. d. Anfang des XVIII. Jahrhunderts	37
III. Teil. Aus der neuesten Zeit.	
1. <i>Periode von 1800 bis 1872</i>	65
Frankreich und Belgien	65
Italien, Holland, England	66
Schleswig-Holstein, Österreich-Ungarn, Schweden, Norwegen und Dänemark	67
Deutschland, Schweiz	68
Oberst J. R. von Effinger-Wildegg	77
Emmenthalerthalkäserei aus den 1850—60er Jahren . . .	93
Chamerfabrik bei ihrer Gründung 1867	99
Henry Nestlé von Vevey	101
Apotheker Dr. Christ. Müller-Bern	103
2. <i>Periode von 1872 bis 1893</i>	105
Frankreich	106
England	107
Italien	108
Holland	109
Belgien, Dänemark	110
Dr. Carlo Besana-Lodi	111
Schweden	113
Norwegen	114
Dr. de Laval-Stockholm	115
Russland	117
Österreich-Ungarn	118
Deutschland ¹⁾	120
Obergeheimrat Prof. Dr. Jul. Kühn-Halle	121
Ansicht der Bergedorfer Eisenwerke	125
Prof. Dr. W. Kirchner-Leipzig	127
Nordamerika	130
Ökonomierat C. Petersen-Eutin	131
Südamerika	134
Schweiz	135
Direktor Rudolf Schatzmann	137
Nationalrat Dr. A. R. von Planta-Samaden	143
Direktor E. de Vevey-Freiburg	153
Emmenthaler Käserei aus den 1880er Jahren	167
Chamer Milchkondensationsfabrik in den 1880er Jahren	171
Milchkondensationsfabrik in Düdingen (Freiburg) . . .	173
3. <i>Der gegenwärtige Stand der Wissenschaft und Praxis</i>	187
Centrifugen-Molkerei mit Göpelbetrieb	197
Centrifugen-Molkerei mit Dampfbetrieb (Syst. Bergedorf)	199
Centrifugen-Molkerei (Molkerei-Lehranstalt Stargard i/P.)	201
Prof. Dr. Adametz-Krakau	205

¹⁾ Die Bilder von Prof. Dr. Fleischmann-Königsberg und Benno Martiny-Berlin waren leider nicht erhältlich.



I. Teil.

Aus dem Altertum:

Von den ersten Spuren der Kultur bis zur Verbreitung des Christentums.

Die meisten Völker des grauen Altertums, soweit die Geschichte reicht, waren im Besitz von Herden, aus deren Ertrag sie sich, neben den Erzeugnissen der Jagd, nährten und kleideten. Die Ereignisse, Milch und Fleisch als menschliche Nahrungsmittel zu benutzen und die Felle der Tiere als Stoff für die Bekleidung herzurichten, sind in den Schoss der Mythe gelegt, und so war die ganze Existenz der Menschheit damaliger Zeit eng und innig mit den religiösen Anschauungen derselben verknüpft. Das war aber auch das beste Mittel, die Menschen aus dem Zustande der Barbaren in bessere sittliche Bahnen zu lenken.

Der Bildung des *Hirtenstandes* musste die Zähmung einiger im wilden Zustand lebender Tiere vorausgehen. Von allen gegenwärtigen Haustieren war es unbestreitbar das Schaf, das der Mensch zuerst in den Bereich seiner Pflege zog, das ihm Milch und Fleisch zur Nahrung und den wolligen Vliess zur Kleidung bot. Es wird dies auch durch die biblische Schilderung von der Beschäftigung der ersten Weltbewohner bestätigt — „Abel ward ein Schäfer“. Dem Schaf folgte das geduldige Kamel als Lasttier, es trug auf seinem Rücken den

Menschen durch die unwirtlichen Öden und Steppen. Ihm folgte das gehörnte Rind und der geduldige Esel, später dann auch die Ziege und das Schwein.

Die Hauptbeschäftigung der Hirten war, das gezähmte Tier von einem Weideplatz zum andern zu führen und auf diese Art für dessen Unterhalt zu sorgen, es durch sichere Hut als Eigentum zu erhalten. Gleichzeitig wurde damit bei den einzelnen Tiergattungen der Geselligkeitstrieb gepflegt, welcher die Arbeit des Menschen bei seinem Geschäfte ungemein erleichterte. Auf diese Weise bildete sich zunächst das *Nomadentum*.

„Da lebten die Hirten, ein harmlos Geschlecht,
Und brauchten für gar nichts zu sorgen;
Sie liebten und thaten weiter nichts mehr,
Die Erde gab alles freiwillig her!“ (Schiller.)

Die Herde war das erste Eigentum des Menschen. Nach der Zahl der Tiere, dem Umfang der Herde schätzte man damals den Reichtum des Besitzers — „Abraham war sehr reich an Vieh aller Art“ (1. Buch Mose, C. 13); nach dem Weideertrag schätzte man den Wert eines Landes — „Ich will dich in ein Land führen, wo Milch und Honig fließt“ (d. h. in ein Land, das sehr fruchtbar und klimatologisch für die Viehhaltung sehr günstig ist). In der Geschichte von Jakob und Laban (1. Buch Mose, C. 30) finden sich die ersten Spuren, dass man der Zucht der Tiere etwelche Aufmerksamkeit schenkte, bei den Tieren schon Rassenunterschiede nach deren Färbung aufzustellen beginnt.

Wenn uns auch die Geschichte keinen Namen nennt, wer zuerst der Milch das süsse Butterfett und das nährende Kasein oder Eiweiss abgefragt, so giebt uns die biblische Geschichte die ersten Anhaltspunkte darüber, dass man aus der Milch verschiedene Nähr-

mittel zu bereiten verstand. In der Geschichte der Sarah (1. Buch Mose, C. 18) findet sich zum erstenmal das Wort „Butter“ (genau übersetzt: „dicke geronnene Milch“ — vielleicht Ziger). Noch deutlicher treffen wir diese Andeutungen bei Hiob, dessen Leben viele Theologen in die Zeiten Abrahams (2000 v. Chr.), andere dagegen in die Periode des Reiches Juda (975 v. Chr.) setzen, wo die Ausdrücke „Butter“ und „Käse“ vielfach bei Vergleichen vorkommen, z. B.: „Hast du mich nicht wie Milch gemolken und wie Käse gerinnen lassen?“ (C. 10, V. 10); „Er wird nicht sehen die Ströme, noch die Wasserbäche, die mit Milch und Honig fließen“ (C. 20, V. 17).

Allmählich bildeten sich *sesshafte Völkerschaften*. Wir treffen schon bei den Erzvätern, dass dieselben gewisse Distrikte beherrschten und damit sich ein Grundeigentum sicherten — Abraham wohnte im Hain Mamre, Lot im Thal Siddim. Es geht hierbei deutlich hervor, dass man bei der Auswahl der Niederlassungen stets den Weidereichtum der Gegend in Betracht zog, sowie auch das Vorhandensein von Quellen. Die Geschichte zeigt uns ferner, dass man nun bereits Weidewirtschaft und Ackerbau auseinanderhielt. So übergibt Joseph seinen Brüdern, als sie nach Ägypten zogen, das für Viehzucht geeignete Land Gosen zum Aufenthalt.

Auf die Förderung der *Viehhaltung bei den alten Juden* wirkte ganz wesentlich die mosaische Gesetzgebung (1500 v. Chr.), sowohl auf die Behandlung der Haustiere, als auch auf die Benutzung tierischer Erzeugnisse aus der Gattung der Haustiere als menschliche Nahrungsmittel. Durch die mosaische Verordnung, dass alle Tiere, deren Füße in Klauen spalten und die wiederkauen, als reine Tiere eingesetzt und zu mensch-

licher Nahrung benutzt werden sollen, waren die Juden gesetzlich gezwungen, auf die Zucht und Haltung des Rindviehes, des Schafes und der Ziege ein ganz wesentliches Gewicht zu legen. Wir finden daher von jetzt an das Rind auch im Dienste des Ackerbaues, und während bei vielen Völkern damaliger Zeit der Sklave diesen Dienst besorgte, wird diese harte Arbeit durch das Joch dem Ochsen auferlegt. Um aber die Haustiere gegen Roheit und Misshandlung zu schützen, gab Moses in seinen bürgerlichen Gesetzen heilsame Vorschriften, wie: „Du sollst dem Ochsen das Maul nicht verbinden, der da drischet“ und „Wenn du deines Bruders Ochsen fallen siehst auf dem Wege, so sollst du ihm aufhelfen“. — Über die Art und Weise der Butterbereitung giebt uns Salomon etwelchen Aufschluss, da es im Kapitel 30 seiner Sprüche heisst: „Wenn man Milch *stösst*, so macht man Butter daraus.“ Wir finden somit hier die ersten, wenn wahrscheinlich auch sehr primitiven Anfänge der Butterbereitung mittelst „Stossen“ der Milch, also die Grundlage des Stossbutterfasses. Was den Käse betrifft, finden wir dagegen bloss einige Anhaltspunkte über die Art des bereiteten Käses in der Geschichte von David (1059—975 v. Chr.): „Isai sagte zu David: Nimm die zehn Brote und bring sie deinen Brüdern ins Lager, und diese zehn *frischen Käse*, und bringe sie dem Hauptmann“ (1. Buch Sam. 17). Es geht aus Isais Befehl an David hervor, dass Isai den Käse als ein bedeutendes Geschenk ansah, das eines Hauptmanns würdig sei; vielleicht wurde Käse noch nicht allgemein als Nahrungsmittel benutzt, galt *frischer* Käse als eine Delikatesse, vielleicht wurde auch die Aufbewahrung weniger verstanden, allein wir können auch annehmen, dass es Weichkäse war, den man im frischen Zustande genoss. Später, zur Zeit

Christi, wird häufig unter den Namen „schefath bakar“ und „charize chalaḥ“ eines Milchproduktes erwähnt, das mit dem Käse im engsten Zusammenhang zu stehen scheint, auch wurde um diese Zeit in Jerusalem ein Quartier das „Käsemacherthal“ genannt.

Zeitgenossen der alten Juden sind die *Ägypter*, und wenn auch ihre Geschichte, die bis 1800 v. Chr. reicht, wenig über den wirtschaftlichen Teil der Kultur spricht, so finden sich in den Ruinen ihrer Riesenstädte für die Nachwelt die Zeugen: in den auf Stein eingemeisselten Hieroglyphen, der Bilderschrift, die hier gefunden wird, sind alle einzelnen Zweige der Viehzucht und Viehhaltung abgebildet; wir sehen Kühe und Ochsen mit grossen Hörnern, bald am Pfluge ziehend, bald als lebendige Dreschmaschinen, wir sehen die Arten des Melkens, das Melken von der Seite und das Melken von hinten. Wohl mag Moses, der seine Bildung an dem königlichen Hof Pharaos erhielt, die Grundsätze einer humanen Behandlung und sorgfältigen Pflege der Haustiere, wie er sie in seinen Gesetzen niederlegte, in Ägypten sich angeeignet und dann auf die Israeliten übertragen haben. Nach entzifferten hieroglyphischen Aufzeichnungen aus den Zeiten der Ptolemäer (im letzten Jahrhundert vor Christo) galt die Milch in Ägypten den doppelten Preis des Weins.

An den Ufern des Euphrat und Tigris wohnten die Babylonier-Assyrer, ein mächtiges Volk, das aber trotz seiner Macht 555 v. Chr. an die *Perser* fiel. Noch heutzutage sind die persischen Völker Nomaden: die Perser teilen sich in eine Menge sogenannter Wandervölker, bei denen sich Sitten und Gebräuche seit tausend und mehr Jahren fortvererbt und überliefert haben. Wie vor undenklichen Zeiten, so bereiten sie noch gegenwärtig aus Ziegen-, Schaf- und Kuhmilch

Käse nach einer Methode, die uns über die Käsebereitung des grauen Altertums möglicherweise etwelchen Aufschluss zu geben berufen ist: Die Frauen vom Stamm Ilat oder Ilijat suchen durch Schütteln der Milch die Ausscheidung des Käsestoffes zu bewirken. Eine getrocknete Ziegenhaut bildet das Milchgefäß, indem man an den vier Beinen der Haut Stricke befestigt und mit diesen Stricken die Haut so an eine Stangenpyramide hängt, dass sie ähnlich einem Schaukelseile hin und her geschwungen werden kann. Das Schaukeln wird auf die Art bewerkstelligt, dass je zwei Frauen gegenseitig die mit Milch gefüllte Ziegenhaut anfassen und hin- und herziehen, bis die Milch geronnen ist. Nachdem die Molke abgeschöpft, wird der ausgeschiedene Käsestoff in einen Kochkessel gelegt und etwas erwärmt, dann mit den Händen so ausgedrückt, bis der Quark ziemlich trocken ist, hierauf mit den Händen zu viereckigen oder runden Platten geformt, auf Gestelle gebracht und daselbst bis zum Gebrauche getrocknet. — In fast gleicher Art wird gegenwärtig der Käse noch von den meisten Wandervölkern Hochasiens, als Abstammlinge uralter Völkerschaften, bereitet. Gar oft werden statt der Ziegenfelle bloss die Magen von Schafen und Ziegen benutzt, aus welchem sich nun leicht erklären lässt, wie der Zufall auf die Methode der Benutzung von Magenhäuten oder Magenteilen zum Ausscheiden des Käsestoffes der Milch führte, ohne dass man die Wirkung des Labstoffs selbst kannte. Verschiedene Nomadenvölker, wie sie noch in Dalmatien, Kroatien etc. wohnen, selbst die Bergamasker Schäfer, verwenden zur Abscheidung des Kaseins noch immer ein Stück Ziegen- oder Schafmagen, das sie in der zu käsenden Milch mitkochen. Sogar bei Schweizern findet in Gebirgs-

gegenden noch die Methode statt, dass man ein Stück Magen in ein leinenes Tüchlein bindet, dieses mittelst eines Fadens oder einer Schnur am Kessel befestigt, das eingebundene Magenstück so in der Milch schwimmen lässt, bis sie gedickt ist. Nach Sagen benutzten die alten nomadisierenden Alpenvölker zwar häufig pflanzliche Stoffe, besonders das Labkraut, zum Dicken der Milch. Nach einer derartigen Sage aus dem Unterwallis hat ein wilder Mann, der aus dem Süden kam, die eingewanderte Völkerschaft gelehrt, den Käsestoff mit einer gewissen Alpenpflanze aus dem Geschlechte der Orchideen abzuscheiden; diese Pflanze heisst man heutigestags „Kuhbrändli“, „Käsbläher“ (Brünellen — *Nigritella angustifolia*).¹⁾ Nach dem Gesagten scheint aber doch die Benutzung der Magenhäute zum Auscheiden des Käsestoffes bereits ältesten Völkern bekannt gewesen zu sein, mag auch der Auszug der Magensäure — der Labstoff — mittelst Wasser oder Schotte offenbar aus viel späterer Zeit datieren.

Im grauen Altertum findet sich der Ursprung unseres Molkereiwesens: die Lösung der beiden Probleme, aus Milch Butter zu machen und aus Milch den Käsestoff auszuscheiden, sie ging von den alten Nomaden auf die sesshaften Völkerschaften über und entwickelte sich dort weiter.

Das gebildetste Volk des Altertums waren die *Griechen*, auf den hellenischen Inseln sesshaft, daher auch die „Hellenen“ genannt (1000—450 v. Chr.). Die Griechen kannten die Bereitung von Käse aus Schaf- und Ziegenmilch. Sie benutzten als Lab zur

¹⁾ Dieser „wilde Mann“ hat sich auch im Kanton Unterwalden als der Begründer der Käsebereitung in der Sage erhalten und spielte bei den „Aelplerkilwinen“ noch in unserem Jahrhundert eine gewisse Rolle.

Ausscheidung des Käsestoffes Teile von den Magen junger Lämmer oder Ziegen, die sie in der Milch mitkochten; Aristoteles empfahl sodann auch die Magen junger Rehe und Hirsche für die Labung als sehr wirksam. Die geronnene Milch wurde in Körbe zum Abtropfen der flüssigen Teile gelegt und nachher wurde der Quark in Käschen formiert. Der Käse wurde vielfach als Würze für Mehlspeisen benutzt (es sind dies die ersten Spuren der Bereitung von Polenta mit Käse, wie solche jetzt noch bei südlichen Völkern, namentlich bei den Italienern, ein Hauptnahrungsmittel bildet). Auch Butter verstanden die Griechen aus der Milch zu bereiten; sie benutzten dieselbe hauptsächlich als Arznei¹⁾. Herodot und Hippokrates erzählen, dass die Szythen und Thraker aus Kuhmilch Butter bereiteten, dass sie aber solche nur ihren Göttern als Opfergabe darbrachten. Aristoteles, der griechische Gelehrte, beschreibt die Milch als ein aus dem Blut der Tiere gargekochtes Produkt; nach ihm besteht die Milch aus einem wässerigen und einem festen (käsigen) Teil, welcher letzterer etwas öliges Fett enthalte: Aristoteles kann als der Begründer der Milchprüfungen angesehen werden.

Die Landwirtschaft bildete bei dem mächtigsten Volk des Altertums, den *Römern*, eine ganz bedeutende Rolle (754 v. Chr.—476 n. Chr.), daher auch die Viehzucht und Milchwirtschaft bei den Römern neben dem Ackerbau eine Blüte hatte. Auch hier

¹⁾ Die Benutzung der Ziegenbutter als Arzneimittel wurde offenbar auch von andern Völkern geübt — im Appenzell hat sich dieser Gebrauch bis in unser Jahrhundert hinein erhalten (Steinmüller, 1804). Von der eigentlichen Ziegenbutter ist die Ziegenzigerbutter zu unterscheiden (vgl. Kasthofers Bemerkungen über die Wälder und Alpen des Bernerischen Oberlands, 2. Aufl., 1818, pag. 97). Die Zigerbutter besteht darin, dass der aus der Geisskäsmilch durch blosses Sieden abgeschiedene fette Ziger („Geissgugger“) geknetet wird.

treffen wir bereits wissenschaftliche Forschungen über das Entstehen und die Zusammensetzung der Milch: Empedocles bezeichnet die Milch als ein eiterartiges Fäulnisprodukt der Tiere; der römische Hofarzt Galen beschreibt die Milch nach ihrer Zusammensetzung, er fand in derselben drei Hauptbestandteile, nämlich einen wässerigen, einen käsigen und einen fettigen Teil. Columella, der römische landwirtschaftliche Schriftsteller, beschreibt ziemlich genau die Bereitung des Käses der Römer aus Kuhmilch. Nach ihm benutzten sie als Lab vielfach die Blüten der Ackerdistel und Saflorsamen, erst später dann die Magen der Zieglein (Gitzi) und Lämmer, von welchen sie Teile in der Milch mitkochten, bis dieselbe gerann. — Nach Dioscorides wurde die Milch in Töpfen erwärmt und hierauf mit frisch abgeschnittenen, entschälten Zweigen des Feigenbaumes gerührt, bis sie zum Gerinnen kam, oder man kochte Teile der Rinde des Feigenbaums in der Milch, um dieselbe zum Gerinnen zu bringen. Columella will auch bemerkt haben, dass die Römer die Gartenmünze (Mentha) als Labferment benutzten. — Der Käse wurde meist aus Schaf- und Ziegenmilch, aber auch aus Kuhmilch bereitet, der man zum Verkäsen immer etwas Eselinnen- oder Stutenmilch zusetzte. Häufig mischte man dem Käse etwas Gewürz bei, um ihn schmackhafter zu machen. Als die feinsten Käse galten die sizilianischen und phrygischen Käse. — Für die besten Milchkühe hielt man die Alpen- und die friesischen Kühe.

Infolge Unterjochung der Gallier durch die Römer kam die Art und Weise der römischen Käsebereitung auch nach *Gallien* (58 v. Chr.). Ein Förderer der Milchwirtschaft und Viehzucht wurde hier der Statthalter Marcus Brutus; dieser Römer unterrichtete die Gallier besonders in der besseren Fütterung des Viehs.

— Die Römer fanden bald, dass der gallische Käse viel feiner und pikanter war, als derjenige Italiens; daher wurde schon damals viel Käse aus Gallien nach Italien gebracht, und es ist eigentümlich, dass die Käse aus denjenigen Bezirken Galliens zum Export kamen, welche noch heutzutage als vorzüglichste Produktionsgebiete dastehen, die Departements Seine und Marne, die Gebiete der in heutiger Zeit als die feinsten französischen Weichexportkäse einen Weltruf geniessenden Fromages de Brie (Coulommiers, Bleu). Als die feinsten gallischen Käse galten die Nemanfeuser-, Lesurer- und Gabaler-Käse.

Mit der Unterjochung *Helvetiens* unter die Herrschaft der Römer, mit dem Bau der Alpenstrassen und der Gründung von römischen Heerstationen wurden auch die helvetischen Alpenkäse in Italien bekannt (58 v. Chr.). Nach der Sage soll ein römischer Machthaber jener Zeiten sich am helvetischen Käse zu Tode gegessen haben.

Die Kunst, Käse zu bereiten, wurde im *schweizerischen Alpenland* sehr wahrscheinlich durch die nomadisierenden Völker, welche vor und während der grossen Völkerwanderung sich in Helvetien und Rätien niederliessen, bekannt. So mag sie sich wohl durch die unter Rätus in Graubünden eingewanderten Thuscier, die von den Römern aus ihrem herrlichen Wohnsitz, der Lombardei (schon damals der Garten Italiens genannt), vertrieben wurden, in die rätischen Alpen verpflanzt haben; wir finden heutzutage noch eine ziemliche Übereinstimmung in Hinsicht der Form der Käse des Schams, wie auch des Urserenthals (Kt. Uri) mit derjenigen einiger norditalienischen Fabrikationen (hochrunde oder viereckige Form). Nach einer bereits erwähnten Sage dürfte auch im Kanton Wallis die Käse-

bereitung von Süden her eingeführt worden sein; es deuten auch schon die reliquienartige Aufbewahrung von Käse, bis hundert und mehr Jahre, und die Käsebereitung bei besonderen Familienanlässen (Geburten, Hochzeiten etc.), wie dieses sonst bei südlichen nomadisierenden Völkerschaften Übung ist, darauf hin.

Über die Milchwirtschaft der *germanischen Völker* liegen uns sehr dunkle, meist sagenhafte Daten vor; doch zeigen uns einige aus dem rauhen Lande nach Süden wandernde Stämme, dass sie bereits die Umwandlung der Milch in Käse kannten. — Bei den *Angelsachsen* (V. Jahrhundert n. Chr.) war der Käse ein bekanntes Nahrungsmittel. — Die *Franken* (um 800 n. Chr.) machten ebenfalls Käse: als Kaiser Karl der Grosse einst zu Aachen in einem Kloster Einkehr hielt, da schleppten die Mönche einen grossen fetten Käse herbei, um ihn damit zu bewirten; derselbe schmeckte ihm so gut, dass er jährlich zwei Fuder Käse für seinen eigenen Haushalt aus jener Gegend kommen liess. — Die *Normannen* (IX. Jahrhundert n. Chr.) kannten den Käse ebenfalls; er bildete bei ihnen ein wertvolles Nahrungsmittel, doch war zur Fastenzeit sein Genuss verboten.

Die ältesten *Geräte* für die Käse- und Butterbereitung waren von Thon — wir finden die Kunst der Töpferei schon bei den Ägyptern. Die Milch zum Käsen wurde meistens in Thontöpfen erwärmt und gelabt; ebenso wurde die Butter in Thongefässen bereitet. Bei der Butterbereitung wurde anfänglich die Milch mittelst den Händen so lange geschlagen, bis die Butter in gröberen Klümpchen ausgeschieden war; später benutzte man einen hölzernen Rührstab, welcher unten einen Knopf hatte. — An Stelle des Knopfes trat sodann der Quirl, d. h. strahlenförmig

5 bis 6 zurückgebogene Sprossen, welche beim Rühren die zu verbutternde Milch in Schwingungen versetzten. Im Jahre 1881 wurde in der Nähe von Moskau ein Buttertopf aus unglasiertem Thon, auf einer Seite eine Handhabe, auf der entgegengesetzten eine thönerne Abflussröhre für die Buttermilch zeigend, mit einem solchen Quirlrührstab aufgefunden (Topf und Quirl finden sich in der Sammlung des milchwirtschaftlichen Instituts in Kopenhagen). In Jütland findet man ein thönernes Butterfass mit einem Stössel, dessen unteres Ende zwei übers Kreuz befestigte Bretter mit je einem Loch enthält. Diese Geräte sind die Urformen unserer gegenwärtigen Stoss- und Schlagbutterfässer; die beiden Systeme, Butter durch Schwingen (Schlagen) und Butter durch Stossen der Milch zu bereiten, sind somit uralte, was auch schon aus dem Umstand hervorgeht, dass bei der Benennung der Butterfässer alle schwedischen, dänischen, angelsächsischen und niederländischen Ausdrücke auf „Quirl“ (Mühle) oder „Stoss“ lauten ¹⁾.

Das Mittel der *Glaubensboten*, die Völker zu derjenigen Gesittung zu bringen, welche in den christlichen Grundsätzen niedergelegt ist, war der Betrieb von Ackerbau und Viehzucht. Dieses Mittel war um so gewählter, als damit die Existenz der Völker enge verknüpft war. Ihre Stationen bildeten später die *Klöster*, die zur Zeit ihres Entstehens und ihrer richtigen Blüte daher auch die Hauptstationen der Kultur waren, zur Förderung der Käse- und Butterbereitung viel beigetragen haben (VI. Jahrhundert). Wenn die Klöster später auch von ihrem schönen Ziel

¹⁾ Von der Benutzung des Schlagbutterfasses mag möglicherweise der alte ostschweizerische Ausdruck „Schlägmilch“ („Schleggmilch“) für Buttermilch herrühren.

abwichen und die Erfolge ihrer Thätigkeit dahin missbrauchten, dass von den Bauern unerträgliche Lasten — Steuern und Abgaben — verlangt wurden, so bleibt ihnen jenes hohe Verdienst doch unbenommen. — Klöster hatten vielfach die teuern kupfernen Käsekessel, die jetzt an Platz der Steintöpfe getreten waren, angeschafft, um sie an die Bauern während der Alpzeit zur Benutzung zu vermieten; der Zins bestund nicht in Geld, sondern in Käse, es wurden in der Regel per Sommer für einen Käsekessel 8—10 Stück gefordert. Durch diese Vermietungen war den Mönchen selbst gedient, indem der Verbrauch an Käse in den Klöstern kein geringer war, weil Käse besonders als Fastenspeise genossen wurde. Wir finden in späteren Urkunden auch fast überall, dass der Käse unter denjenigen Produkten aufgezählt wurde, womit die Bauern den Klöstern und teils auch dem Adel¹⁾ die Abgaben zu entrichten hatten; so bezog z. B. das Kloster St. Gallen von dem ihm zehntpflichtigen Ländchen Appenzell eine jährliche Abgabe von 207 Stück Käse und das Kloster Seckingen nach dem Urbar aus Glarus eine solche von 1000 Stück kleiner (als Schafkäse gedeuteter) Käse.

Verschiedene Sagen bestehen darüber, dass Glaubensboten und Klöster die Käsebereitung teils eingeführt, teils ausgebreitet und gefördert haben. So soll im Kanton Wallis der heilige Theodul, der erste Bischof von Sitten (349—391), die Käsefabrikation sehr gefördert haben; diese Sage wird noch heute durch ein uraltes Freskobild in der Kapelle von Crepin im Volk lebendig erhalten. Der heilige Theodul soll — so

¹⁾ Das Recht des Oberherrn, alle Milchprodukte, die an einem von ihm zu bestimmenden Tag in einer Alp verfertigt wurden, an sich zu ziehen, hiess „Vogelmahl“.

lautet die Sage — dem Teufel versprochen haben, sein Knecht zu sein, wenn er ihm einen Käsekessel über den Pass nach Breil trage; als dann der Teufel die Passhöhe erreichte, that er aber einen Fehltritt, der Käsekessel entfiel ihm und rollte nun selbst ins Thal hinunter nach Zermatt: das Bild in Crepin zeigt den heiligen Theodul auf einem glockenartigen Käsekessel, zum Thal hinunter reitend.

II. Teil.

Aus dem Mittelalter und der neueren Zeit:

Von der Verbreitung des Christentums bis zum Anfang des XIX. Jahrhunderts.

Die meisten Völkerschaften haben sich nun ihre festen Wohnplätze ausgewählt, und wenn auch noch hie und da kleinere (sogenannte Binnen-) Wanderungen stattfanden, wie solche z. B. im Jahre 1274 und später aus dem Wallis nach Rätien, dem Rheinthale und selbst nach dem Allgau¹⁾ vorkamen, so dienten sie hauptsächlich dazu, eine Ausgleichung der Sitten und Gebräuche zu bewerkstelligen und alle Teile eines Landes der Kultur zu unterwerfen. Und nun brach sich auch eine dem Grund und Boden angepasste Arbeitsteilung Bahn: wir treffen in den flachen und ebenen Landesteilen vorwiegend den Ackerbau, während den gebirgigen Teilen Viehzucht und Milchwirtschaft zufiel. Die Kämpfe der Bürger gegen den Adel hatten oft grosse Verheerungen zur Folge und ruinier-

¹⁾ Selbst nach Böhmen. (Vide: *Anderegg*, „Die landw. Verhältnisse im Böhmerwald“, Prag 1893, pag. 14 und 15.)

ten manche schönen Erfolge in der Kultur; es betraf aber meist die Niederungen, während die Alpenlandschaften gewöhnlich davon verschont blieben.

Wohlthätig auf die Entwicklung der Milchwirtschaft wirkte besonders die Gründung der Städte durch Kaiser Heinrich I. (X. Jahrhundert) und die Bildung des Handwerker- und Gewerbestandes in den Städten. In diese Städte brachten die Alpbewohner Erzeugnisse an Käse und Butter und tauschten dafür andere Lebensbedürfnisse hier ein: es bildete sich der Handel mit Milchprodukten aus.

Der Käse und Ziger wurden besonders in der Schweiz ein sehr wertvolles Nahrungsmittel; ein altes Lied, betitelt „Der Eidgenoss“, sagt von den Schweizern (1514):

„Käs und Brot war ihre Spys,
„Sie zugend her in Heldes Wys,
„Die Säcklein auf den Rugken;
„Frisch Wasser war ihr edles Trank,
„Sie thatens tapfer schlucken.“

Die Chronik erzählt aus der Geschichte des Laupenkrieges (1339), dass, als die Berner auszogen nach Laupen, sie bei einem Hof unweit Bümplitz noch einen kräftigen Imbiss aus Wein und Käs und Brot genossen und dann so gestärkt dem Feind entgegen zogen; noch heutzutage heisst jener Hof zum Andenken an diese Begebenheit „Käs und Brot“. Um die Mitte des XV. Jahrhunderts führten die Krieger des Abtes Ulrich VIII. von St. Gallen bei der Grenzbewachung gegen das deutsche Reich auch *Thurgauerkäse* und *Glarnerziger* als Proviant mit sich.

Durch die Zunahme der Bevölkerung in den Städten trat natürlicherweise auch ein vermehrter Konsum und eine grössere Nachfrage an Milchprodukten ein,

ja es entstand oft ein Mangel an Käse und Butter. Letzteres hatte zur Folge, dass die Regierungen öfters zur Deckung des inländischen Bedarfes die Ausfuhr von Butter und Käse in andere Gegenden mit Verbot belegten. Nachdem im Kanton Bern z. B. bereits 1486, 1506, 1601 und 1605 solche Verbote ergangen waren, erschien vom Rat und Schultheiss in Bern im Jahre 1619 eine Verordnung, nach welcher die Anfertigung von „feisstem Käse“ und der Verkauf desselben „usser Landts“, namentlich der Tausch gegen Elsässerwein und Salz, sowie auch die zu lange Mastung der Kälber, „die usser Landt verkauft werden“, wodurch der Butter- und Käsefabrikation zu viel Milch entzogen werde, als höchst schädlich getadelt wurde und nicht mehr geduldet werden dürfe, gegen welche in Thun Stellungnahme gefasst wurde¹⁾. Ähnliche Verbote, namentlich auch gegen das Verfertigen von Fässern für den Käseexport, wurden aber wieder 1625 und 1645 erlassen; die Milchprodukte der Alpen hatten im Auslande bereits grossen Absatz!

In verschiedenen schweizerischen Städten entstanden sogenannte „Anken-“ und „Käslauben“ als spezielle Marktplätze. Diese Käs- und Ankenlauben wurden später mit „obrigkeitlichen Wagen“ versehen, die von beeidigten „Wagmeistern“, Marktaufsehern, bedient wurden. Auch verlangte man sogenannte Wag- und Marktgebühren, welche bei der Zunahme des Konsums den Städten bald eine erhebliche Steuer einbrachten. Es entstanden daher überall Verordnungen, dass Käse und Butter nur an den festgesetzten Markorten feil-

¹⁾ Ähnlich diesem sogenannten „Ankenkongress“ in Thun 1619 war auch schon 1477 von den Oberländer Älplern ein „Zigerkongress“ in Thun zur Stellungnahme des von der Regierung bestimmten einheitlichen Gewichts der Zigerstöcke abgehalten worden.

gehalten und verkauft werden sollten, und das Hausieren zum Verkauf von Butter und Käse in den Häusern der Städte wurde mit Busse untersagt. Ja man ging oft noch weiter und schrieb den Verkäufern sogar genau die Zeit des Feilhaltens vor. Eine Verordnung Berns vom Jahre 1605 sagt, dass die Unterhändler erst nach Mittag des Markttages ihre Einkäufe besorgen dürften, damit vormittags bis 10 Uhr die Bewohner von Bern den Einkauf ihres Bedarfs für den Haushalt machen und ihnen nicht die Unterhändler die Ware verteuern können. Die Interessen der Konsumenten waren somit gegenüber denjenigen der Produzenten sehr gewahrt, und die Spekulanten durften ihre Einkäufe auf den Lauben nur dann machen, wenn der Bedarf der städtischen Bevölkerung gedeckt war, aber auch in diesem Falle nur bestimmte Quanta aufkaufen (sie bedurften einer besonderen Erlaubnis, wenn der Ankauf mehr als 20 Centner betrug). Ähnliche Verordnungen erliess auch der Kanton Appenzell (1598) und Schwyz. Die Käsepreise betrugen anfangs des XVII. Jahrhunderts per Centner 10—12 Franken.

Ums Jahr 1000 begegnen wir in der Schweiz einer Neuerung auf dem milchwirtschaftlichen Produktionsgebiet: der Bereitung des Grünkäses oder *Schabzigers* im Kanton Glarus. Nach der Sage soll diese Produktion durch Mönche eingebürgert worden sein und sollen diese auch den für die Bereitung nötigen Schabzigerklee (*Melilotus coerulea*) hierher verpflanzt haben. Im Jahr 1464 erliess die glarnerische Landsgemeinde eine sehr strenge Verordnung über die Bereitung des Schabzigers und setzte fest, dass alle Zigerstöcke zum Schutz gegen Nachahmung mit einem Zeichen (Schutzmarke) versehen werden sollen.

Im Jahre 1541 erschien in Zürich bei Christoph Froschauer die erste schweizerische Druckschrift über Milchwirtschaft (103 S. kl. 8^o). Ihr Verfasser ist der berühmte Arzt Konrad Gessner. Sie ist lateinisch geschrieben und führt den Titel: „Libellus de lacte et operibus lactariis“. Gessner bringt hauptsächlich Auszüge aus römischen und griechischen Schriftstellern (Galen, Dioscorides, Columella, Varro etc.) über die Milch und ihre Verwendung; im Schlusskapitel behandelt er noch den Glarner Schabziger. Gessner dediciert die Schrift dem Glarner Jak. Vogel; in der Widmung heisst es: „da vom Glarner Volk sich ein grosser Teil mit der Viehzucht beschäftigt und die Milch zu allerlei Speisen verarbeitet, worunter insbesondere der berühmte Schabziger gehört, so scheint mir daher diese Arbeit für Euer Volk nicht unpassend“.

Wie der Zürcher Arzt Gessner zuerst über den Glarner Schabziger in lateinischer Sprache schrieb (1541), so ist es ein zweiter Zürcher Arzt, der es zuerst in deutscher Sprache that: M. D. Joh. Jak. Scheuchzer schrieb im zweiten Jahrgang seiner Naturgeschichten des Schweizerlands, 1706, eine Abhandlung „Von den Glarnerischen Schabziger“ (Seite 89—93) und begleitete sie mit einer Kupfertafel. Wir lassen diese Abhandlung hier folgen:

„Dise Art Käses/ mit welcher die Glarner/ gleich mit ihren schwarzen Steinernen Tafelen/ weit und breit in Europa Handelschaft treiben/ heisset gemeinlich *Schabziger*/ Caseus rasilis/ weilen er aus Ziger gemachet wird/ und sich zu essbarem Gebrauch schaben lasset. Deodatus in seinem Pantheo Hygiast. Lib. I. cap. 35. beschreibet diesen grünen Schabziger ganz wol/ hat sich aber in dem einigen betrogen/ welches vil Leuchte annoch sich einbilden/ dass man allerhand gute heilsame Kräuter zu bereitung dises Käses brauche/ und gedenket auch Gessnerus de Lacte pag. 48 [S. 95] der Imperatoria, oder Meisterwurz/

dass sie darunter gemischt werde/ von deren man doch jeziger Zeit nichts weisst. Es ist ein einiges Kraut/ welches die Glarner zu dem End in ihren Gärten pflanzen/ damit es ihnen zu diser Kässmachung diene. Dises pflegen sie zu nennen *Zigerkraut*/ *Schabzigerkraut*: Sonsten heisset man es *Stundkraut*/ *Sibengezeit*/ weilen es siben mahl des Tags sol den Geruch bekommen/ und wider verlieren: *Wilder Steinklee*/ *wolriechender Klee*. Da des Geruchs halben zu gewahren/ dass sich derselbe erst dann- zumahl hervor tuhe/ wann das Kraut dürr/ weilen die feuchten/ öhlichten/ starkriechenden Theile vorher/ da es noch grün ware/ unter vilen wässerigen also gefangen und eingewickelt waren/ dass sie nicht wol könnten sich hervor lassen/ und in Freyheit setzen. — — Die neuesten Botanici, Hermannus, Morisonius, Tournefortius bringen dise Pflanze under das Geschlecht der Steinklee/ und nennen sie desswegen *Melilotum odoratum violaceum*. — — Dises Kraut wird/ wie oben angezeigt worden/ im Glarnerland gepflanzt in Gärten und Aeckeren/ hernach/ so es zeitig worden/ gedörret/ und folgender Weise/ nach dem es zu Pulver gerieben/ und durch gesiebet worden/ auss demselben der Schabziger gemacht. Man richtet hin und wider im Land/ sonderlich in dem Hauptflecken Glarus/ zu Matt etc. auf gewisse Maschinen/ die sie *Zigerreiben* heissen/ weilen darmit das Zigerpulver mit dem Ziger wol untermenget/ und gerieben wird. Ein solche Zigerreibe mit allen darzu gehörigen Instrumenten wird vorgestellt in *Tabelle* und gleich einer Mühle getrieben/ dass die mittlere Saul in die runde gehet; Die undere Fläche/ oder Boden wird eingefasset mit Bretteren/ damit die aufgeschüttete Materi völlig innert ihren Schranken bleibe. Und sein bey diser Zigmühle ins besonder zu gewahren zwey hölzerne Schaufeln deren die einte die aufgeschüttete Materi von dem Rand/ die andere aber von der Mittel-Saul hinweg treibet/ damit der schwere Last-Stein in währendem seinem Umgang selbige wol finden/ und zermahlen könne. Die Materialien des *Schabzigers* (welche zum Exempel bestehen in einem Zentner mageren/ und trockenen/ weissen *Zigers*/ *Salz* und gepulverten *Zigerkrauts*/ jedes diser letsten ohngefahr einen Vierling) werden erstlich auf ein sauber nebst der Reibe stehendes Thuch aufgeschüttet/ und dann in der Reibe auf jezt besagte Weise unter einander gemenget. Wann diss geschehen/ so werden die Zigerformen/ oder *Zigerkübel* nach einander angefüllet/ wol eingetrucket vermittelst der *Ziger-Stössten* und abgeebnet mit einem hölzernen breiten *Tätschler* folglich in denen Formen an einem luftigen Ohrt gelassen/ bis zu einem gewissen Grad ihrer Tröknung. Nach disem werden die Schabziger auss ihren Küblen herausgenommen/ und nach einander auf Läden an einem mittel-

mässig feuchten und trocknen Ohrt aufbehalten/ da ins besonder zugewahren/ dass bey kalter windichter Witterung die Ziger-Gehalter wol verwahret werden/ damit der Schabziger keine Spälte bekomme. Nun/nachdem der grüne Schabziger gemenget/gerieben/gestaltet/ und getröknet worden/ stellen wir ihne auf den Tisch/ sehen aber alsobald/ dass die anwesenden Gäste disen Gast mit ungleichen Augen ansehen/ die einten ihre Nasen rumpfen/ und nicht nur nicht davon essen wollen/ sondern auch nicht einmahl den Geruch leiden können/ da hingegen andere sich darob/ als über eine niedliche Tracht erfreuen/ und erlaben. Schon zu Gessneri Zeiten waren vil/ die mit disem *Glarnerziger* ihr Gespött getrieben/ und ihne verächtlicher Weise gehalten vor das Element der *Erden*/ wie den *Zürcher Wein* vor das *Wasser*/ die *Pündtner Sprach* vor den *Luft*/ und die *Freyburgeren Münz* vor das *Feuer*.“ etc.

In den von J. G. Sulzer im Jahre 1746 neu herausgegebenen Scheuchzer'schen Naturgeschichten des Schweizerlandes findet sich die Abhandlung über den Glarner Schabziger auf Seite 440—445. Im Jahre 1755 erschien sodann zu Basel eine Dissertatio de caseo Glaronensium rasili viridi von Konrad Schindler.

Im bernischen Emmenthal und im luzernischen Entlebuch tritt der dasige Käse im XV. Jahrhundert unter dem Namen „*Emmenthalerkäse*“ ¹⁾ in den Handel. Im Jahre 1622 erliess der Schultheiss und Rat von Bern eine Verordnung betreffend die höchsten Preise für Molkereiprodukte, welche das Pfund alten, fetten Emmenthalerkäse auf 2 Batzen (somit das Kilo auf 60 Rappen), das Pfund halbfetten Emmenthaler auf 1 Batzen und 3 Kreuzer (somit das Kilo auf 50 Rappen) und das Pfund mageren Emmenthaler auf 1 Batzen und 1 Kreuzer (somit das Kilo auf ca. 35 Rappen) ansetzt. Nach Tilliers „Geschichte des Freistaates Bern“ bestanden ausser dem Emmenthaler dannzumal noch der Saanen-, Hasli- und Willisauerkäse als Handels-

¹⁾ Eigentl. Ämmenthaler, im Flussgebiet der „Ämme“ (Emme) produzierter Fettkäse.

artikel; der Schultheiss und Rat von Bern setzte den Preis für ein Pfund alten Saanenkäse auf 3 Batzen (demnach: 1 Kilo = 90 Rappen), ein Pfund alten Haslikäse auf 2 Batzen und 1 Kreuzer (demnach: 1 Kilo = ca. 65 Rappen) und ein Pfund Willisauerkäse auf 1 Batzen und 1 Kreuzer (demnach: 1 Kilo = ca. 35 Rappen), den Preis für ein Pfund Butter dagegen auf 2 Batzen (demnach: 1 Kilo = 60 Rappen).

Im Engadin bereitete man auf den Alpen Fettkäse und Ziger. Im Jahre 1684 erschienen von der bündnerischen Regierung strenge Verordnungen über die Käsebereitung, besonders gegen das Vermischen und Verschlechtern des Käses, die Bereitung von Bastardkäsen (halbfetten Käsen); sie wurden 1693, 1722 und 1763 erneuert. Nach verschiedenen Unterhandlungen erlaubte im Jahre 1763 der mailändische Statthalter den Engadinern für Käse zollfreie Ausfuhr nach Italien. Die Preise für Fettkäse betrugen per Kilo 42 Rappen; frische Butter galt per Kilo 66 Rappen, Ziger per Kilo 14 Rappen und Magerkäse per Kilo 24 Rappen.

Auch aus den Urkantonen geht der daselbst bereitete Käse vielfach nach Italien. Derselbe wurde in Fässer verpackt und durch die Saumtiere über den Gotthard getragen. Die Fässer nannte man „Spalen“; davon erhielt der Käse der Urkantone den Namen „Spalenkäse“, und diesen hat er bis auf den heutigen Tag beibehalten. Die Preise für Spalenkäse betrugen 1673 per 50 Kilo 12—20 Franken, diejenigen für Emmenthalerkäse in demselben Jahre per 50 Kilo 14—48 Franken.

Im Kanton Freiburg wurde ein feiner Käse bereitet; denselben nannte man im Handel nach seinem Hauptproduktionsgebiet, den schönen Greyerzeralpen, „Greyerzer“ („Gruyère“).

Der Handel mit Schweizerkäse (Fettkäse¹⁾) hatte sich im XVIII. Jahrhundert aufgeschwungen. Käshändler kauften die Waare den Alpgenossenschaften oder ihrem Ausschuss oft von den Alpen weg ab. Zur Prüfung des Käses bedienten sie sich, wie Medicus in seiner Schrift von 1795 bemerkt, bereits des Hohlbohrers („Käsbohrers“). Als ein Zeichen der Güte galt das Auftreten der „Augen“ (Löcher). Die runden Löcher haben ihren Grund nach Medicus nicht sowohl von dem Grade des Drucks beim Pressen (Beschweren mit Steinen), als vielmehr von der Art der Bereitung des Käses selbst; je feiner der Bruch gemacht wird, desto weniger Löcher hat der Teig (der Holländerkäse habe daher keine Löcher).

Das grösste Absatzgebiet war Italien. Von der deutschen Schweiz aus wurde harter Käse auf Saumpferden oder Maultieren über die Alpen verführt, der in ganz Italien unter dem Namen „Brienz“ (Brienzerkäse) bekannt war [Medicus, Alpen-Wirtschaft, S. 102]. Der in der Neuzeit hauptsächlich nach Italien exportierte „Spalenkäse“ heisst dort allgemein „Sbrinz“, welcher Name von diesem „Brienz“ herkommen mag. Umgekehrt hat der Name „Brente“ für Milchtause nach dem italienischen „Brenta“ in der deutschen Schweiz Eingang gefunden.

Wie grosse Ausdehnung der Handel mit Käse hatte, erhellt aus einer im 1. Band von Höpfners Magazin für die Naturkunde Helvetiens (1787) von Grin-

¹⁾ Nach Dr. Kalchgruber soll der Name „Schweizerkäse“ für die nach Art des Emmenthaler, Brienzer, Greyerzer bereiteten Rundkäse von den im Mittelalter aufgetretenen Schwaigen, lateinisch Armentum (Viehhaltungen mit Milchwirtschaft), der Name „Emmenthaler Käse“ von „Caseus armentalis (in Schwaigen bereiteter Käse) [Armentaler = Emmenthaler] entstanden sein. (Abh. i. Jahrg. 1886 der Ztg. d. landw. V. Bayern.)

delwald gemachten Angabe, nach welcher die Einwohner dieses Gebiets allein jährlich ungefähr 1000 Zentner des auf den Alpen bereiteten Käses an Fremde überlassen und dieser Artikel ihnen jährlich eine Summe von 8000 bis 10,000 Bernkronen (à 25 Batzen) einbrachte.

Bis zum Jahre 1800 betrug die Ausfuhr von Schweizerkäse ins Ausland jährlich durchschnittlich 10,000 Centner (5000 Kilocentner).

Die Sennereieinrichtungen in den Alpen waren, nach Paul Sprechers „Kulturgeschichte von Graubünden“ sehr primitiv. In der Ecke der Käseküche war eine offene Feuergrube, meist eine steinerne Platte, oft nur ein rundes Loch. Über dieser Feuergrube hing an einer Kette, die an einem drehbaren, hölzernen Henkel (Kran) befestigt war, während der Alpzeit der kupferne Käsekessel; der Käsekessel wurde im Herbst von den Sennen ins Thal hinunter, im Frühling wieder auf die Alp getragen. Jener Kran bestand aus einem Baumstamm mit einem fast rechtwinklig abzweigenden Ast. Als Rauchabzug diente meist ein hölzernes Kamin, das dem Dach der Sennhütte aufgesetzt war; bei starken Windzügen erfüllte der Rauch oft die ganze Hütte, die meisten Hütten sahen aus wie ausgerusst. Als Käsbrecher benutzte man ein ent-rindetes Tanngrotzli mit einer Anzahl abstehender Seitenäste. Die Temperatur der Milch wurde beim Dickenlegen nur durch das Gefühl erprobt, indem der Senne mit seinen nackten Armen in der Milch herumfuhr. Die Stärke des Labes, das ein Auszug aus dem Magen mittelst Schotte oder Wasser war, wurde zuerst mit der Zunge erprobt und dann die Löffelprobe oder Kellenprobe angewendet: zehn Löffel voll Milch sollten durch einen Löffel voll Lab in der Zeit, während man

100 zählte oder ein Vaterunser betete, gedickt werden; wenn das Lab nicht stark genug war, nahm man verhältnismässig eine grössere Labmenge. Auch das Ausrühren geschah auf Grund der Gefühlsprobe. Der Quark wurde in früherer Zeit in hölzerne viereckige Formen gelegt, an deren Seitenwänden runde Öffnungen waren, die den Abfluss der Käsmilch gestatteten; die runde Form kam viel später zur Anwendung. Pressen hatte man keine; man legte den gemachten Käse in seiner Form auf ein Brett und belastete ihn mit Steinen. Das Salzen und Reifen der Käse geschah in einem Keller ohne Beobachtung der Temperatur. Wir treffen in verschiedenen Alpen noch alte Spuren von Abkühlung der Milch bei Magerkäsebereitung. Gewöhnlich war in der Milchkammer ein Plattenboden mit Steineinfassung, der mit Wasser gefüllt werden konnte, in das man dann die flachen Holzgebsen einstellte. Eine solche Abkühlung bestand noch in den Vierzigerjahren unseres Jahrhunderts in der Sennhütte des Balmberges bei Solothurn.

Über die Verbesserung der Milchkeller und der Milchgeschirre brachte 1779 Rudolf v. Salis im Bündner Sammler (37. Stück) verschiedene Vorschläge. Er betonte namentlich, dass die Milchkeller in Bünden meistens vor der Sonne zu wenig geschützt seien, dass sie auch zu niedrig wären, und dass die schlechte Anlage der Thüren und Fenster, und die schlechte Konstruktion der Wände, Dielen und Böden eine Handhabung der Reinlichkeit verhindere. Der Milchkeller sollte auf der Nordseite des Sennereigebäudes stehen; der Boden sollte mit Steinplatten besetzt und so eingerichtet sein, dass durch einen erhöhten Kreuzgang der Keller vier Abteilungen erhält. Mittelst einem künstlich angelegten Zu- und Abfluss sollte das Wasser

in diesen viereckigen Bodenbassins immer 4 Zoll hoch stehen; die in Gebsen eingestellte Milch erhalte sich dann einige Tage lang die „Honigsüsse“. Die besten Milchgeschirre (Gebsen) wären ohne Zweifel die von Lavetzstein. Die hölzernen, flachen Gebsen seien, wenn man sie nur in heisser Schotte gut brühe und dann, in kaltem Wasser ausgespült, an der frischen Luft trocknen lasse, aber ebenso zweckmässig, als die im Veltlin gebräuchlichen Kupferschalen, indem die flache, niedere Form „das Steigen des Rahms“ mehr befördere.

Was die Lehrzeit des Käser betrifft, hatte man das sogenannte Hüttenknechtsystem, nach welchem der angehende Käser 1—2 Jahre auf einer Alp als Gehülfe diente und sich die praktischen Handgriffe aneignete, aber selten in die sog. „Vörteli“, die der Lehrmeister durch langjährige praktische Erfahrung sich gewonnen hatte, eingeweiht wurde, die „Vörteli“ wurden als Geheimnisse gehalten. Die Löhne der Sennen in den Alpen waren sehr verschieden und richteten sich nach der Zahl der Kühe und der Dauer der Alpzeit. Ein tüchtiger Senne erhielt für eine dreimonatliche Alpzeit zu Kost und Logis 36—60 Franken, ein Hüttenknecht 24—40 Franken. In der Regel gab man dem Alpperpersonal am Schluss der Periode bei guten Leistungen noch ein Trinkgeld.

Gewöhnlich wurde die Milch während der Alpzeit von jeder einzelnen Kuh nur zweimal je morgens und abends gemessen, nämlich das erste Mal einige Tage nach der Alpfahrt und das zweite Mal Mitte der Alpzeit (im Juli oder August).¹⁾ Aus diesen vier Gemelken

¹⁾ Im Kanton Graubünden schrieb aber die Gesellschaft landwirtschaftlicher Freunde, die sich 1778 nach dem Muster der „Landwirtschafts-Sektion“ der Zürcher naturforschenden Gesellschaft bildete, für das Jahr 1783 folgende Preisaufgabe aus:

wurde dann das Mittel gezogen und darauf die Zuteilung der Produkte am Schluss der Alpzeit basiert. Diejenige Kuh, welche während der Alpzeit die meiste Milch lieferte, hiess „Heermesserin“. Bei der Alpentladung wurde in der Regel der „Heermesserin“ die grösste Glocke angehängt, ihre Stirn mit Kränzen geziert und, so geschmückt, vom Eigentümer der Herde voraus durchs heimatliche Dorf geführt. Traf es sich aber, dass die „Heermesserin“ zugleich auch „Heerkuh“ war, d. h. die stärkste Kuh auf der Alp, die nach vielen Zweikämpfen mit andern Kühen den Sieg errang und deshalb mit der Heerschelle dem Senntum morgens auf und abends von der Weide den Vortrab führte, dann war der Jubel noch grösser, dann musste der Besitzer der „Heermesserin“ am Schlusse der Alpzeit dem Alpmeister und dem Alppersonal noch einige Mass Wein „wixen“. Von einer solchen Kuh wurden dann sämtliche Kälber aufgezogen, ja der Name einer solchen Stammutter wurde nicht selten durch drei bis vier Generationen genannt; die Abstämmlinge galten immer die höchsten Preise.

„Es ist, wie bekannt, in einigen Gemeinalpen unseres Landes üblich, dass bei der Messzeit die Milch der gemeinschaftlichen Haabe nur von einer Melke gemessen, und zu dem Ende hin, damit sich die Milch indessen sammle, das Vieh beinahe 24 Stunden ungemolken gelassen wird; auf andern hingegen ist die Einrichtung gemacht, dass die Kühe zur gewohnten Zeit gemolken werden, hingegen die Milch vom Morgen und vom Abend jedesmal gemessen, und nach dem Resultat dieses doppelten Masses die Verteilung des Alpnutzens für jeden Eigentümer gemacht. Die letzte Weise ist unstreitig die bessere, und gesetzt, dass sie etwas Mühe erfordere, den ersten in allweg weit vorzuziehen. Denen Gemeinds- oder Alp-Genossen also, welche durch eine Abänderung in diesem Stück ihrer Alpordnung ein Beispiel geben, folglich *die Einrichtung treffen und festsetzen werden, dass von nun an die Milch von 24 Stunden in zweien Malen gemessen wird*, sind 2 neue Louisd'or von der Gesellschaft bestimmt.“

Interessant war auch die Buchführung. Statt eines Buches mit papiernen Blättern verwendete man hölzerne Scheiter, wobei die einzelnen Zahlen für Milchergebnisse, Vorbezüge an Produkten, Grasmiete etc. mittelst Kerbeinschnitten aufgezeichnet wurden. Jedes Scheit war mit dem Brandzeichen des Nutzungsberechtigten gezeichnet, und somit umfasste die Buchführung so viele Scheiter, als es Nutzungsberechtigte gab. Am Schlusse der Alpzeit wurden die Scheiter dem Alpmeister übergeben; nachdem dann jeder Nutzungsberechtigte sein Betreffnis an den Produkten erhalten hatte, stellte der Alpmeister dem Einzelnen sein Scheit zurück.

Über die Preise der Butter im XVI. und XVII. Jahrhundert in Bünden teilt Herr v. Sprecher mit, dass 1573 das Pfund Butter $2\frac{1}{2}$ Kreuzer (demnach das Kilo 12 Rappen), 1664 6 Kreuzer (demnach das Kilo ca. 35 Rappen) galt. — Im Engadin und Schams wurden im XVI.—XVII. Jahrhundert nach genanntem Kulturhistoriker den Sennen oft Prämien verteilt, häufig kamen auch die Mädchen des Dorfes, mit Kränzen geschmückt, der Herde vorangeschritten und bekränzten auf diesem Heimzug die Sennen und Hirten.

Man berechnete den Alpnutzen einer Kuh netto auf 39—40 Franken an Käse, Butter und Ziger.

Dr. J. J. Scheuchzer hat bereits im ersten Jahrgang seiner Naturgeschichten des Schweizerlands, 1705, auch eine Beschreibung der schweizerischen Käse- und Butterfabrikation zu Anfang des XVIII. Jahrhunderts gegeben (S. 30—35). Sie lautet:

„Von bereitung der Milch und Milchspeisen, wie solche auf denen hohen Alpen geschihet.

Under denen Wundergaben/ damit der gütige Gott unsere Eidgenössische Lande/ gleich vor altem das Land Canaan/ segnet/

ist nicht die geringste die *Milch*/ von deren bereitung dasjenige in möglicher kürze dem geehrten/ sonderlich Milchliebenden/ Leser mittheilen werde/ was auss eigener Erfahrung auf den höchsten Alpgebirgen gesehen/ darbey dann verhoffentlich das seinige wird finden der gemeine/ und Bauersmann/ der Vaterländische Geschicht-Schreiber/ der gelehrte Wörter-Sammler/ und Aussleger/ der verständige Arzet; und jeder gebetten wird zu enderen/ zubesseren/ zu mehren/ was ihne zu einer vollkommneren Milch-Histori dienlich dunken wird.

Von des Sennen Person/ Amt/ und Behausung.

Es ist der *Senn* ins gemein ein ehrlicher/ aufrichtiger Mann/ ja ein abtruck der alten Schweizerischen/ und redlichen/ einfalt/ sowohl in seinem leben/ als thun; bekleidet mit einem rauhen/ ehrbaren Kittel/ beschuhet mit *Holzschuhen*/ die er mit zweyen ledernen Riemen über die blossen Füße anbindet/ gleich den Alten Teutschen. Es ist aber hierzu das Holz tauglicher als Leder/ weilen die Strassen auf die hohen Alpen/ (welche die Sennen täglich brauchen müssen) nicht eben/ und besetzt seyn/ sondern wegen der vilen vorkommenden Felsen/ und Steinen/ sehr rauch.

Ein solcher Senn wird vorgesetzt einer *Sennten*/ das ist/ einer zimlichen anzahl von 20. 30. 40. oder mehr Stucken Haubt Viehes/ mit welchen er zu anfang des Sommers zu *Alp fahrt*/ fleissig auf sie achtung givet/ und von ihnen die Milch/ Käse/ Butter und Ziger samlet/ darvor auch entweder dem Besitzer fleissige rechnung/ oder einen gewissen verdingten Zinss givet. Hiemit *Senntnet* der Patron selbs/ das ist/ er befihlet sein Vieh auf seine Alpen/ oder Weiden/ zu führen/ und bezeuhet darvon seinen Nuzen. Die Wohnung des Sennen ist die so genante *Sennhütte*/ ein durchleuchtiges/ von hölzernen/ auf einander gelegten/ Balken aufgebautes/ mit Tannrinden bemaurtes/ mit hölzernen Schindlen bedektes/ und mit grossen Steinen beschwertes Häusslein/ dessen Anstreich eine blosse/ oder mit Tannrinden bedekte Erde/ dessen Thüren/ Schlösser/ Rigel/ Kuchengeschirr etc. alle von Holz/ dessen Ober- und Underbett/ Küssen/ und anders Gerähte vil auf einander liegende Käse/ oder Heu. Dise nach der kommlichen einfalt der Ersten Erden Einwohneren eingerichtete wohnung wird abgetheilt in zwey Haubt-Gemächer: Das erste behaltet den Nahmen des grossen Hauses/ und verdienet den Titel „*Käsehütte*“/ weilen darinn verfertiget wird der Käse¹⁾; da finden sich alle zu der Käse-machung nöthige Werkzeuge/ des Sennen Bett/ die so genante in form eines Amphitheatri von steinen gebaute *Hell*/ Herd/ oder

¹⁾ Die Käsehütte findet sich in einer Kupfertafel dargestellt.

Feuerstatt: Der andere Theil des Hauses ist der *Milchgaden/* *Milchkeller/* weilen da die Milch hingestellet/ und behalten wird/ liget desswegen gemeinlich gegen Norden/ woher die kalten Winde wehen.

Nicht weit von der Sennhütte ist der *Vieh- oder Kuhgaden/* allwo der Ordnung nach stehen die Stieren/ Kühe und Geissen/ jede nach ihrem Rang/ und mit ihrem gewissen Nahmen bezeichnet.

Die Thiere melket der Senn morgens und abends/ sizende auf seinem einfüssigen *Melkstul/* welchen er mit einem Seil oder Riemen um den Leib anbindet/ versehen mit einem *Salbhorn/* in welchem Butter enthalten zu bestreichung der Utteren.

Von bereitung des Käses.

Dise nehrhafte/ gesunde/ und ungesunde/ Speise bereitet man folgender gestalt. Nach dem der Senn die Milch gemolken in die *Melkteren* (welche den Nahmen scheint herzuholen von dem Lateinischen Wort *Multrum*, oder *Multrale*) und auss vilen Melkteren aussgegossen in das *Milchtäuslein/* sienet er sie durch die *Follen/* oder *Milch-Sienen* (ein hölzernes/ oben weites/ unten enges/ mit frischem Tannkreis verstopftes Instrument auf dem *Follenheber* [in der *Kesse-Schindel* ist ein halbrundes Loch zu fassung des untersten theils der Sienen] in das grosse *Wellkesse/* *Bandkesse/* *Kässkesse/* welches hanget an dem *Thurner/* einem hölzernen Schnabel/ welcher sich mit leichter mühe von dem Feur hinweg/ und über dasselbe bewegen lasset. Nachdem die reine Milch eine zeitlang ob dem Feur gestanden/ nimmet der Senn auss dem *Luptäusslein* einen Löffel foll *Lupp/* *Käslupp/* *Kaslap* (von dessen bereitung und wirkung unten mit mehrerem sol geredet werden)/ wormit er dann bis 100. Mass Milch scheiden kan. Von diser dick gescheidenen Milch nimmet er mit einer durchlöcherten *Zigerkellen* den *Abzug/* ein schaumiges Wesen/ hinweg/ darmit es den Schweinen diene zur Nahrung. Die übrige zum Käsemachen dienliche/ in ein dickes zusammen haltendes wesen zusammen geronnene Materi nennet man *Bulderen/* disere zerbricht der Senn mit der *Käsbrechen/* einem stachlichten Stecken/ in kleinste Stücke. Wann dises geschehen/ so scheidet sich die dicke Materi von einem wässerichten Wesen/ und heisset jene *Käse/* dise aber *Sirpen*. Von diser *Sirpen* nimmet der Senn mit dem *Stielnapf/* *Hakennapf/* *Gon/* etliche Mass hinweg/ schüttet sie in ein anders Geschirr/ und fasset den Käse in die *Mutten/* welche abhaldig geleget wird auf das *Muttenholz/* damit die überflüssige/ wässerichte feuchtigkeit den ablauff habe. Indessen wird die *Sirpen/* weilen sie noch vil fette/ nehrhafte Theil in sich hat/ widerum über ein stärker Feur gesetzt/ damit sich vorderst aufs neue scheide der *Vorbruch/* ein schaumichtes/ oben auf schwimmendes/ sehr nied-

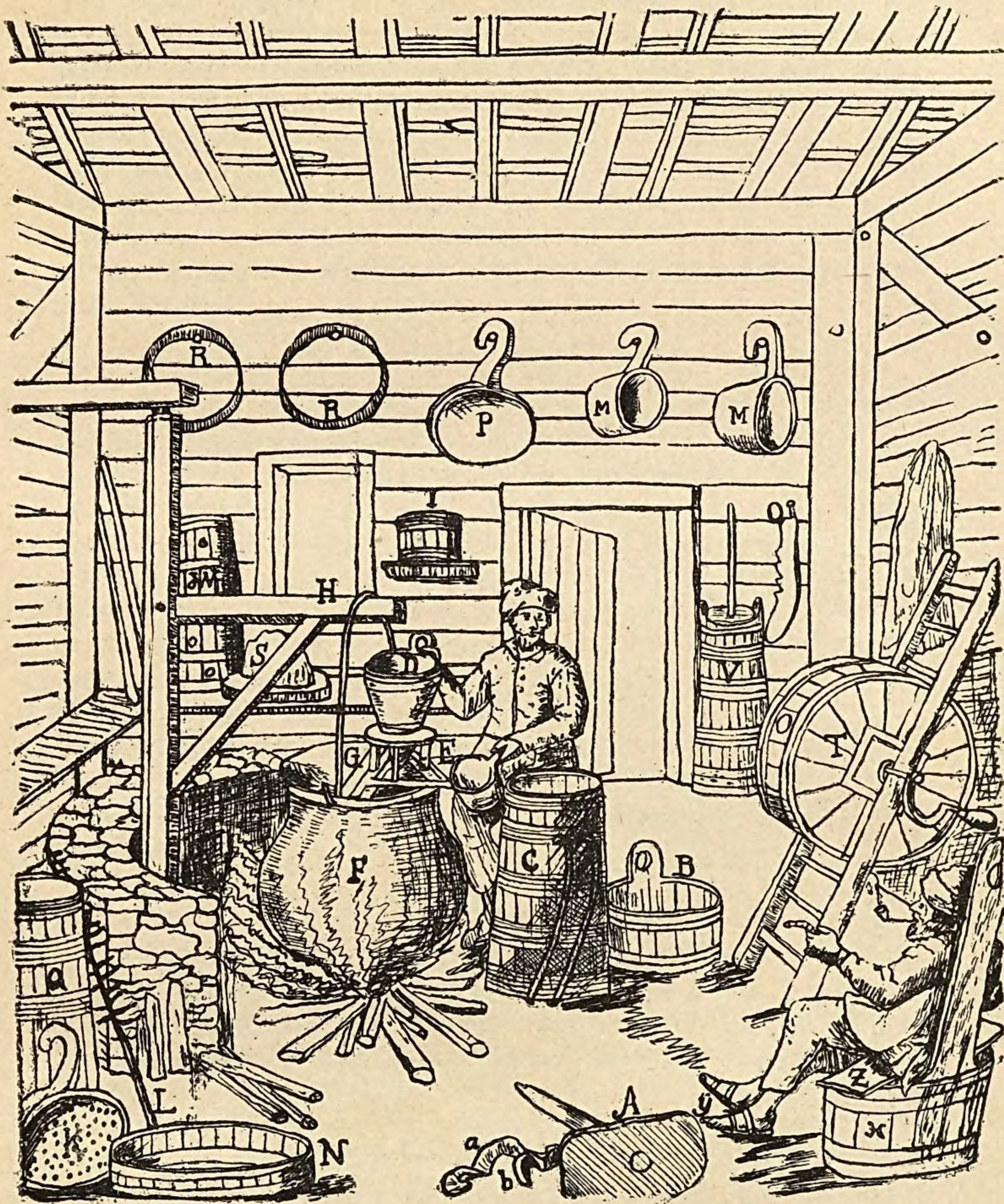
liches Wesen/ welches der Senn mit dem *Schweidnapf* wegnimmt/ damit es ihme allein/ oder mit andern Milchspeisen vermischt/ zur Nahrung diene. Es scheint diss schaumichte Leckerbisslein seye jene *γρᾶνς* der Griechen; woher villeicht kommet die bey unserer jugend bekante Redensart/ wann sie von den grossen Schneeflocken zu reden pflegen/ es fallen „alte Weiber“ herunter. Wir kommen aber widrum zu unserer in dem Wellkessel übrigen Sirpen/ und gewahren/ dass darein geschüttet wird von dem *Saurtrank* oder *Saurschotten*/ welche zu eben dem end aufbehalten wird in dem Trankfass/ Trankbrungen. Da geschihet widerum eine neue scheidung der flüssigeren Theilen von den festeren/ und heissen jene *Schotten*/ dise aber *Ziger*/ beyde unter einander *Suffi*. Nach disem kehret der Senn wider zu seinem Käse (nimmet denselben auss der Mutten/ umgibt ihne mit einem hölzernen oder rindinen Ring/ den sie Käsejärbe nennen/ bedeket ihne mit einem rohen sauberen Tuch/ oder *Kässblechen*/ beleet ihne weiter mit einem runden Brett/ und beschwert ihn mit einem schweren *Käseladstein*/ damit auf sothane weise der Käse seine ordenliche runde/ oben und unten abgeebnete gestalt bekomme/ und von allen wasserechten Theilen befreuet werde.

Auf die weise wird der Käse/ nachdem er in ein dunkles und kaltes Ohrt gestellet worden/ je mehr und mehr beschwert/ je fester und fester/ und mit Salz zuweilen besprengt/ damit er daur- und schmackhaft werde. Es ist aber ein unterscheid zu machen zwischen denen *Mageren* und *feissten Käsen*. Dise werden bereitet von frisch gemolkener/ nicht abgenommener Milch/ auf bisher beschriebene weise/ haben folglich in sich das Käsichte/ und Butterichte wesen/ da jene gemacht werden von derjenigen Milch/ welche etliche Tag in dem Milch-keller an einem kühlen Ohrt gestanden/ und den *raum*/ oder *Nidel*/ woraus der *Butter* gemacht wird/ von sich gegeben.

Von dem Lupp.

Verwunderlich ist ja die wirkung dises vornemlich zur Käsemachung dienlichen Safts/ weilen ein einiger Löffel foll scheiden kan in die 100. Mass Milch: noch verwunderlicher aber/ wann es wahr ist¹⁾/ dass gleiche wirkung sol verursachen ein in das Kesse gesänkte Türkische Ducaten. Und geben beyde denen Naturforschren zu verstehen/ wie ein wenig Saurteig den ganzen Teig versäure/ wie etwan eine grosse Kraft in wenigen Theilen bestehe/ wie so kleine/ und oft unsichtbare theil grosse Wirkungen thun/ welche Wahrheit bestätigt eben dises Lup/ von deme

¹⁾ Vide: Lab der Bergamaskerschäfer.



Schweiz. Käserei aus dem Anfang des XVIII. Jahrhunderts.

(Kopie der Scheuchzer'schen Kupfertafel von 1705.)

Legende: A = Melkstuhl (a = Riemen, b = Salbhorn), B = Melchter, C = Milchtause, D = Milchsiene, E = Sienen-Heber, F = Käsekessel, G = Kessel-schindel, H = Thurner, I = Lupptäuslein, K = Zigerkelle, L = Käsbrecher, M = Stielnapf, N = Mutten, O = Muttenholz, P = Schweidnapf, Q = Trank-brunggen (Sauerstande), R = Yärb, S = Käse unter dem Ladstein, T = Anken-fass, V = Ankenkübel, W = Zigerrumpf, X und Z = mit Schindel bedeckte Säu-melchter, Y = Holzschuhe.

nur etliche Tropfen in Milch/ oder Brühen/ eingenommen mit grossem gewalt über- und nidsich purgiren/ und hierdurch die schärffe ihrer Theilen merklich zeigen. Es wird aber dises Lupp also bereitet. Man nimmet einen/ oder zween geschnittene Kalber mägen/ eine Handfoll Salz/ giesset darauf gemeines Wasser/ lasst es stehen ohngefahr zwey Wochen; So dienet es dann zum gebrauch. Die Holländer haben ein Wort, welches mit unsem *Lupp* zimlich nahe übereinkomt/ wann sie es heissen *Lebbe*, *Libbe*, *Kalfslebbs*; gleich sie auch die Mutten nennen Mouden, oder Molden.

Von bereitung des Butters¹⁾.

Dise edle Milchfrucht hervor zu bringen stellet der Senn die frisch gemolkene und gesienete Milch in den so genannten Milchkeller/ welcher desto besser/ wann er frischer und kälter. In einer gewissen/ vornehmen Sennhütte ist diser Keller in einen Felsen eingehauen/ und entspringet darin ein kalt Wasser/ welches den Boden bedeckt/ so dass die alldort zu findende Kúpferne/ innwendig wol verzinnete Mutten in dem Wasser stehen/ da dann die Milch etlich Tag frisch bleibet/ und einen herrlichen Nidel in grosser vile von sich gibet. Diser Nidel wird zusammen gefasset/ und in einem *Ankenkübel* durch einen Stecken/ oder in dem *Ankenfass* oder *Liren*/ so lange dort auf und nider/ hier in die runde/ beweget/ bis sich der wässerichte Theil/ den sie *Ankenmilch* nennen/ scheidet von dem hiermit gemachten *Butter*/ oder *Anken* selbs.

Von dem Ziger/ und Schotten.

Es kommet der auf oberzehlte weise gemachte Ziger/ Recocta, Caseus secundarius, herauss/ nach deme die Milch schon den Käse und Butter von sich gegeben/ und wird vor den zukünftigen/ sonderlich winterlichen Speissgebrauch bewahret in dem *Ziger-rumpf*/ ein von Tannrinden gemachtes/ mit Taninnen Wurzlen zusammen genäyetes/ rundes/ zwey oder dritthalb Schuhe hohes Gefäss; oder in der *Zigertrimmen*/ welches viereckicht/ von Brettern zusammen gemachet: über diss beschweret mit *Trimmesteinen*/ oder *Ladsteinen*/ damit die in dem Ziger noch übrige Schotten aussgetrieben werde/ und der Ziger selbs desto frischer bleibe. Die *Schotten* selbs dienet zur nahrung den Schweinen/ welche auf allen Alpen bey denen Sennhütten anzutreffen. [Eine mit einer

¹⁾ „Butter“ kommt vom griechisch-lateinischen *butyrum* und wurde das Wort in früheren Zeiten als Masculinum gebraucht (V. Dr. Kalchgrubers sprachliche Untersuchung im Aprilheft 1886 der „Zeitschrift des landw. Vereins in Bayern“).

Schindlen belegte Säumelkteren/ ein Geschirr/ darinn man den Schweinen zu essen bringt: gibet ab den vornehmsten Sitz bey den Sennen/ welchen auch geniessen die fremden Gäste/ denen sie wollen gutes thun.] Mit dem Ziger aber gibt die Schotte eine Speise ab vor die Sennen/ und ihres Gesind.“ Etc.

Scheuchzer giebt sodann in seiner Schrift „Schweizerische Berg-Reisen“ vom Jahre 1707 (pag. 89—90), „den Milch- und Wörter-Liebhavern zu gefallen“, noch ein Verzeichnis von *romanischen* (etruskischen) *Namen* aus dem Gebiete der Milchwirtschaft:

1. **Scagno** [v. lat. scamnum] = „Melkstuhl“.
Syn. Sediël — Tavetsch.
2. **Meltre** = „Melkteren“ (Syn. Melkeimer, Melchtere, Melchgelti, Gelti).
Syn. Zuppe — Tavetsch.
3. **Col** (al) [v. lat. colum] = „Milchsienen“ (Syn. Seiher, Volle).
Syn. Dertiusch — Tavetsch.
4. **Caldaera** [v. lat. caldarium] = „Wellkessel“ (Syn. Käskessel, Bandkessi).
5. **Turn** (al) = „Thurner“ (Syn. Krahnen, Turner, Kesselwirbel, G'hael).
Syn. Tschegnie — Tavetsch.
6. **Quale** = „Lupp“ (Syn. Lab, Lup, Kasleb, Chaslet, Renne).
Syn. Quatsch — Engadin.
7. **Brocca di quale** = „Lupptäuslein“ (Syn. Labgefäss).
8. **Spimaera** [v. lat. a spuma] = „Zigerkelle“ (Syn. Schaumkelle, Löchlikelle, Zigerschufe).
9. **Turschaet** = „Käsbrechen“ (Syn. Käsequirl, Käsbrecher, Käswiebel, Wägelscheibe).
10. **Cazzetta** = „Gon“ (Syn. Gohn, Gazze, Haggennapf, Stielnapf, Schöpfer, Schufe, Schrufe).
Syn. Scarmaera, Gont — Tavetsch.
11. **Mutta** = „Mutten“ (Syn. hölzerne Satte, Gebse, Gepse).
Syn. Guttaes, Curaer — Tavetsch.
In kleiner Form: Purschiette = „Mutteli“.
12. **Scottage** = „Saurschotten“ (Syn. Molkenessig, Sauer, Sur, Etscher).
13. **Mistaera** = „Trankfass“ (Syn. Sauerstande, Trankbrunggen).
14. **Fascera** [v. lat. fiscella] = „Käsjarbe“ (Syn. Käsreif, Yärb, Ladjärb, B'ladjärb).
15. **Knappi** = „Käsladstein“ (Syn. Pressel, Presse).
16. **Scudella** = „Suffygönelein“ (Syn. Holzlöffel).
[Suffy = Käsmilch, Sirpe, Sirte, Schraun.]
17. **Panaglia** = „Ankenkübel“, „Liren“ (Syn. Butterfass).
[Im Tessin: Penagia.]

Sodann erwähnt Scheuchzer in gleicher Schrift (S. 46) des „Urseler Käses“ (Urserenkäs) als eines hohen, feissten, weichen Käses, der ohne alles Feuer oder Wärme gemacht werde, sich aber nicht lange aufbehalten lasse. Sulzer bemerkt dazu in der Neuauflage der betreffenden Schrift, dass die Milch nur kuhwarm geschieden, die übrigen Arbeiten aber auch über dem Feuer gemacht werden ¹⁾).

Nach Desmarests Beschreibung der Käsefabrikation in der Encyclopédie méthodique wurden aber die berühmten Käse von Roquefort aus Schafmilch und von Montd'or aus Geissmilch doch ohne Anwendung von Feuer bereitet. Desmarest behandelt in genanntem Artikel „Fromage“ besonders die Alpkäserei der Auvergne; den Schweizerkäse beschreibt er nach den Scheuchzerschen Angaben und nennt ihn insgesamt Fromages de Gruyère. ²⁾

Höchst interessant ist der „uralte Ormonter-Kuhreigen“, welcher uns Andeutungen giebt, dass die Ormonter, dieses eigentümliche Hirtenvolk, dessen Herkunft bisher nicht aus Dokumenten genau nachgewiesen ist, aber nach ihrer Sprache und ihrem Typus von vielen Gelehrten als kelto-römischen Ursprunges taxiert werden, bei welchen sich uralte Sitten und Gebräuche bis in die neuere Zeit erhalten haben, vielfach auf den Alpen noch keine Sennhütten hatten, sondern wahrscheinlich auf ihren Hirtenwanderzügen an passender Stelle den Käse bereiteten und oft unter

¹⁾ Karl Kasthofer, welcher im Sommer 1821 eine Alpenreise unternahm und auf dieser in der Garschenalp am Furkapass die Bereitung des Urselenkäses beobachtete, bestätigt die Angaben Sulzers (Vgl. Kasthofers „Bemerkungen auf einer Alpenreise über den Susten etc.“, Aarau 1822, p. 198 ff.).

²⁾ Noch heutzutage ist in Frankreich der Name Gruyère für „Schweizerkäse überhaupt“ gebräuchlich.

Bäumen den Käsekessel zur Verarbeitung der Milch aufrichteten und auch an diesen Stellen die Kühe molken, aber die Milch sauer werden liessen, ehe sie dieselbe verkäseten (Sauermilchkäse), und die bereiteten Käse in tiefern Gegenden lagerten. Aus dem nachfolgenden im Urtext aufgenommenen Ormontkuhreihen ist der bei diesem Bergvolk von Geschlecht zu Geschlecht fortgeerbte Aberglauben, dass der Satan (Maffi) überall und selbst beim Vieh die Hand im Spiele habe, deutlich ausgedrückt.

Die Sennen wollen nämlich das Vieh zusammenreiben, um solches unter einer Eiche, wo der Käsekessel bereits aufgepflanzt ist, zu melken. Da bemerken sie, dass das Vieh über einem Fluss weidet, den dasselbe nicht überschreiten kann. Deshalb senden sie einen Sennen zum Geistlichen, dass er ihnen aus dieser Not helfe und ein „Ave Maria“ bete. Zum Lohn dafür wollen sie ihm einen fetten Käse machen und bitten ihn, seine Magd zu senden, um den Käse zu holen. Aber der Geistliche scheint die Sennen zu kennen und will sie nicht senden, wie der 11. Vers zu deutsch sagt: „Meine Magd ist allzu hübsch, Ihr möchtet sie mir behalten“ etc., verspricht dem Sennen jedoch, das „Ave Maria“ zu beten. —

Ranz-des-Vaches des Ormonds.

1. Les armaillis dé Colombetta
Dé bon matin sé son lévâ
Ah! ah! lioba¹⁾! lioba por t'aria!
Venidé toté, petité, grozzé
Et bliantz', é néré d'zouven é autré,
Dézo stou tzano, yo yié ario,
Dezostoù trimblío yo yié trinzo!...
Lioba! lioba por t'aria!

¹⁾ Entspricht dem veralteten deutsch-schweizerischen Ausdruck „Looben“ (die lieben Looben = das liebe Vieh).

2. L'on volu fer tranzi la motta,
Devan qué l'usson mi aria,
Ah! ah! lioba! lioba por t'aria!
Venidé toté, etc. etc.
3. L'on mé lon cô à la zoudaire
Devan qué fussé affetta.
Ah! ah! lioba! lioba por t'aria!
Venidé toté, etc. etc.
4. Yié son zala ai bassé z'igués
Signa lo pi l'on pou passa,
Ah! ah! lioba! lioba por t'aria!
Venidé toté, etc. etc.
5. Pourro frare qué fin no icé?
No fo alla tzi l'incoura!
Ah! ah! lioba! lioba por t'aria!
Venidé toté, etc. etc.
6. Que voliai vo qué no l'ai diaisi,
A noutro Monsu l'incoura?
Ah! ah! lioba! lioba por t'aria!
Venidé toté, etc. etc.
7. Fo qué no diaisé n'Ave Maria,
Por qué no l'ai poussi passa.
Ah! ah! lioba! lioba por t'aria!
Venidé toté, etc. etc.
8. Pierro s'en va frapp' à la porta,
D'oùn bon zor à Mons' l'incoura,
Ah! ah! lioba! lioba por t'aria!
Venidé toté, etc. etc.
9. No sin barra ai bassés z'igués;
Dité no oun Ave Maria!
Ah! ah! lioba! lioba por t'aria!
Venidé toté, etc. etc.
10. Invoya no voutra serviuta,
No li fari oun bon fri gras.
Ah! ah! lioba! lioba por t'aria!
Venidé toté, etc. etc.
11. Ma serviuta é tro golésa,
Vo poria bin mé la garda.
Ah! ah! lioba! lioba por t'aria!
Venidé toté, etc. etc.

12. Sarai fér oun gro sacrilézo,
Yie foudrai té vos confezza.
Ah! ah! lioba! lioba por t'aria!
Venidé toté, etc. etc.

13. Rétiré té mén' ami Pierro!
Té vé deir' oùn Ave Maria!
Ah! ah! lioba! lioba por t'aria!
Venidé toté, etc. etc.

Der Refrain heisst zu deutsch:

„Kommet alle, kleine, grosse, weisse, schwarze,
junge und alte unter diese Eiche, wo ich euch melke,
unter diese Espe, wo ich die Milch gerinnen lasse!
Kühe, Kühe! zum Melken!“ —

Die Ormonter nennen in ihrer Mundart, die sich vielfach auf keltische Worte zurückführen lässt, *Lab* = „azi“, auch „có“, „kió“ (coagolum), *Hirt* = „berdzi“, *Brente*, *Milchbrente* = „brenta“, *Heuschober* = „chillon“, „chiron“, „tzillon“ (keltisch: „Chir“ = „Haufen“), *Sennhütte* = „challet“, „tsallé“, *Milchbrecher* = „debathiau“, *Hirtin* = „fiéranda“, *Rahm* = „hllau“, „hliau“, „crammá“¹⁾, *Milch* = „Laci“, *Milchspeise* = „laceladzo“, *Feuerherd* = „ottô“, *Heuboden* = „solei“ oder „cholei“, *die Alp befahren* = „poi“, *Rind* = „bagné“ oder „modze“, *Bube* (Hirtenbub) = „bonèbo“, *Kochkessel* oder *Kochtopf* = „aula“ oder „olla“, *Dünger* = „druza“ oder „fémé“ (Mist), *Sommerweide* = „Intzotonnazo“, *Wiese* = „pliantze“ (auch Brett oder ein Stück Land), *Bergweg* = „poya“, *von einer Alp oder Weide zur andern ziehen* = „remue“, *Viehschermen* = „Sottai“, *Heuscheuer* = „mazot“, *Melknapf* = „boillet“. — Am Dionysiusstage, wenn die Herden von den Alpen heimkehren, gehen die sogenannten „geheimen Wächter“, welche die Äcker und Felder hüten (messeliers), ver mummt und mit Musik begleitet von Haus zu Haus und treiben ihre Possen und reichen den Mädchen Thymiansträusse, dem Pfarrer aber den schönsten Strauss und halten mit den Sennen einen Schmaus, was sich bis in die neuern Zeiten erhalten hat.

Im *alten Appenzeller-Kuhreihen* wird die Milch-wirtschaft in den folgenden Versen besungen:

Har lustig und fröhli,
Der Buob ist beim Vehli,
Er hed es guts Wesen.
Der Senn will jetzt käsen;

¹⁾ Crama heisst auch in Livinen (Tessin) Rahm.

Er käset nit gar g'schwind.
Z'erst muss er anfieren,
Zwey Stund kann er lieren,
Bis ihm's recht brinnt.

I han an grossen Suffidurst, es ist mir asen trocken:
Ach, Bübli! komm' zu mir geschwind,
Ich ha mi gester nie besinnt,
Hit muss dir etwas kochen.

Itzt will's mir dä g'fallen,
Ich glaub', es werd' wallen.
Den Käs muss ich laden,
Sonst möcht' ihm was schaden.
Der Senn ist mein Vetter —
Gieb mir den Käs-Metter.¹⁾
Jetzt ist's am Handknab:
Kann Mutten z'weg stellen
Und Sirten erwollen.

Der Vorbruch ist gar ein mild Spies, man muss ihn
nicht lang siden;

Probier's und friss ein Mutten voll,
I glaub', er wird dich fuhren wohl,
Zwei Stunde kannst di lyden.

Jetzt macht'r den Ziger.
Gang g'schwind und komm' wieder;
Dä kannst de verschnufen;
Dä gang de dort ufen
Und säg zu dem Küjebuä:
Er soll kogen essen
Und afe weg wäschen;
Mit Schotten und Sirten
Die Schwein brav aushirten,
Und geben bis gnuä.

O Glück! ich wünsch' dich Tag und Nacht, am
Abend und am Morgen.

Mein Knab ist krank, leidt grossen Schmerz;
Was meinst, wie mir ist jetzt ums Herz?
Ich lebe stets in Sorgen.

Itzt ist mir desgleicher,
Ich sött noch zum Speicher:
Da könnte ich lehren,

¹⁾ Käsmettel = der beim Pressen herausgedrängte Teig (in Bern: „Froschmäuler“); „Käsmetter“ wahrscheinlich das Instrument zum Abschneiden desselben.

Die Käslein umkehren,
Sie salzen und schaben.

Ufem obersten Laden, da liegen drei,
Die sind die besten,
Wir wennds spähen den Gästen,
Sie können's die hauen
Den Herren und Frauen,
Es ist mir wahrli glei.

Wie gut und schön, auch lobenswert, ist ledig
sein und bleiben;
Und viel hend dieses nicht bedacht,
Hend ihnen selbstn Kummer g'macht —
Man könnt' die Zahl nicht schreiben.

Aus einem landwirtschaftlichen Buch vom Jahre 1705, von einem Ökonom König aus Bern geschrieben,¹⁾ entnehmen wir über die Käsebereitung im Kanton Bern folgendes:

„Es ist nötig, zu wissen, dass die Milch aus drei Teilen besteht:

1. aus der Molken, Schotten, auch Käswasser genannt (es ist ein gutes Getränk für Schweine, und nicht weniger eine gute Arznei, um das aufwallende Blut zu kühlen, sowie bei allerhand Fieber und Gliederkrankheiten, wenn man die Milch mit Tamarinde, Citronensaft oder präpariertem Weinstein scheidet, entweder allein oder mit Zusatz etlicher Kräuter, als Löffelkraut, Bachabunga, Sauerampfer, Brunnenkressig, Biberklee u. s. f., verwendet);
2. aus dem Milchrahm, auch Rahm oder Sahn genannt, aus welchem man Butter bereitet;
3. aus dem käsischem Teil, auch Topff genannt, aus welchem Käse gemacht werden.

Die Käse werden in der Schweiz gut und wohl-schmeckend, nämlich nicht zähe, sondern mild, nicht

¹⁾ „Georgica helvetica curiosa oder Neu kurioses eidgen. schweiz. Hausbuch“ (Basel, König sen., 1705).

trocken, sondern fett, nicht allzu löcherig, doch aber locker, nicht zu jung und nicht zu alt, nicht zu sauer, noch zu gesalzen, sondern wohlschmeckend, nicht wurmig oder stinkend, sondern rein und fein bereitet.

Um solchen Käse zu machen, verfährt man folgendermassen:

Man hat sich vorerst ein gutes Lab (Renne) zu verschaffen. Man nimmt den Magen von einem Kalbe, kratzt den Käse (innere Kruste) ab oder die Körner, die von der Milch darin sind (Drüsengewebe), heraus und wascht ihn sauber und rein aus, alsdann nimmt man den Käse (welcher aus dem Magen entfernt wurde), thut ein Löffelein des feinsten Mehls dazu, auch ein Ei und etwas Safran, und ein Löffelein kuh-warme Milch, und mischt alles durcheinander, und füllt es in den sauber gewaschenen Kälbermagen. Darauf bindet man es zu und hängt das Gemenge in das Kamin, lässt es einige Tage hängen, bis es sich schneiden lässt, wie Brot, und so ist die Renne fertig.

Wenn man nun Käse machen will, so schneidet man ein Stücklein von dieser Renne ab, legt es in frisches Wasser und lässt es eine Nacht darinnen liegen. Von solchem Wasser schüttet man nun nach seinem Gutdunken in die kalte Milch, stellt sie an den warmen Ofen, lässt sie ungefähr zwei Stunden stehen, bis die Milch zusammengelaufen und geronnen ist. Nun rührt man sie um, lässt sie wieder stehen, so dass sie zu rechtem Käse wird, und kann nun die Molke abschöpfen. Nun bringt man die Masse in die Käseform, damit die übrige Molke völlig abrinnen kann. Man muss sie aber nicht zu lange darin stehen lassen, weil der Käse sonst zu trocken würde. Nun nimmt man ihn heraus und reibt ihn oben und unten mit Salz nach Gutdunken, doch so, dass man ihn nicht

versalzt, legt ihn alsdann auf ein sauberes Brett und lasse ihn an der Luft trocknen, damit sich das Salz nach innen zieht. So lange der Käs nun trocknet, kehre man ihn alle Tage um, und so wird man endlich gute Käse erhalten, mögen sie von Kuh- oder Geissmilch gemacht sein.

Vor allem mag man auf gute und saubere Geschirre halten; denn wer hierauf nicht sehen will, mag sich auch nicht beklagen, wenn der Käse einen widrigen und bösen Geschmack annimmt. Hat man rahmige Milch zum Käsen, so bekommt man auch bessere, schwerere und zartere Käse; nur eine Verdriesslichkeit ist dabei, dass die Käse von rahmiger Milch nicht so gut zusammenwachsen, daher muss man sehen, dass man gerade das Mittel treffe und die Milch weder zu fett noch zu mager nehme. Je fetter die Käse sind, desto weniger lang bleiben sie und desto eher werden sie madig. Wenn man den Käse blau färben will, so muss man den Lupp aus dem Hasenmagen dazu nehmen; grün kann man sie mit Pfefferkrautsaft färben, und wer gern gelbe Käse hat, der schlage sie in ein Tuch, das vorher in Geissmilch getaucht wurde.

Wohin man die Käse hinlegen soll, wenn sie anfangen fest zu werden, sind verschiedene Meinungen zur Geltung gebracht. Etliche legen sie auf frisches Stroh, damit die übrige Flüssigkeit sich leicht hineinziehen könne; andere legen sie aus gleichem Grunde auf Binsen. Allein keine von diesen Arten und Manieren ist die beste. Wir halten es am besten, wenn man die Käse auf saubere Leinwand legt, welche letztere auf hölzerne Rahmen gespannt und mittelst Nägeln befestigt ist; auf diese Weise bleiben die Käse unverletzt und hat man ein Einschneiden, wie das bei Stroh und Binsen der Fall ist, nicht zu befürchten.

Was die Aufbewahrung der Käse anbetrifft, so fordern die Käse gar kein zu feuchtes Lokal, sonst werden sie faul, auch kein zu trockenes, sonst werden sie dürr, spröd und trocken. Es ist am besten, man bewahre die Käse im Keller auf. Wenn sie angeschnitten sind, bedeckt man den Anschnitt mit weissen Krautblättern, oder man wirbelt ihn in ein feuchtes Tuch, worauf er wieder feucht und mild wird. Um die Maden zu vertreiben oder zu verhüten, lege man den Käse auf Haferstroh in den Keller, so dass keiner den andern berührt, und wende sie dabei fleissig um.“

Über das Buttern sagt die genannte Schrift von König, dass man den Rahm so frisch als möglich in das Butterfass thue, weil diese Butter länger halte und gelber werde, dass man aber das Butterfass nicht ganz füllen soll; sei der Rahm im Butterfass, so rühre man mit dem mitten im Fass stehenden Stecken, der unten im Rührfass eine Scheibe habe, ohne Unterlass auf und nieder, und zwar so lange, bis sich die Butter bildet und das Fett von der Buttermilch ausgeschieden sei. Es geht aus dieser Beschreibung deutlich hervor, dass man damals das Stossbutterfass benutzte. Auch der Ausdruck „Anken“, den man im Kanton Bern fast ausschliesslich statt „Butter“ braucht, bestätigt die Anwendung des Stossbutterfasses: „Anken“ bedeutet nämlich ursprünglich „Auf- und Abwärtsbewegen“; daher benutzt man dieses Wort auch statt „Pumpen“, z. B. „Wasseranki“ statt „Wasserpumpe“, „Güllenanki“ statt „Güllerpumpe“. Die Stossbutterfässer wurden vielfach verbessert und teilweise mit mechanischem Betrieb versehen. So erzählt Scheuchzer in seinen Bergreisen, dass er auf dem Julier solche mit mechanischem Hebelwerk, von beträchtlicher Grösse,

gefunden habe. Im Appenzellerland hatte man die Vorrichtung, dass man den Stösser mit einem Schwengel — „Budersul“ — in Verbindung brachte und diesen gleich einer gewöhnlichen Wasserpumpe in Bewegung setzte.

Das erste *Rollbutterfass* erscheint aber bereits ums Jahr 1600 in Holland; nach Scheuchzer findet man auch in den Schweizeralpen ums Jahr 1700 neben dem Stossbutterfass das Rollbutterfass in Form eines aufgerichteten Mühlsteins mit hölzerner Drehwelle und Kurbel. Das Gestell, auf welchem das Fass gedreht wurde, war eine schief an die Wand gestellte Leiter oder auch nur zwei an eine Wand schief gestellte Balken. Im Innern des Fasses waren drei herausnehmbare Scheidbretter mit abgerundeten Enden und einem runden Loch. Der hierseitige Verfasser fand in den 1870er Jahren in den Bündneralpen solches schon mit fast mechanischer Konstruktion, nämlich so, dass die Drehwelle sich nicht in einem Lager bewegte, sondern auf zwei harthölzernen Rollen, ganz ähnlich der neuen Konstruktion von Lentsch und Lehfeldt, wo sich die Welle auf losen Rollen von Gussstahl bewegt; man versicherte mich, dass diese Einrichtung schon seit Menschengedenken bestehe, konnte mir daher auch den Erfinder nicht nennen. In vielen Gegenden Bündens besteht in den Alpen eine alte mechanische Einrichtung, wo das Rollbutterfass mittelst primitiven überschlächtigen Wasserrädern in Bewegung gesetzt wird, eine Einrichtung, die jedenfalls weit ins vorige Jahrhundert zurückreicht.

Im Jahre 1682 wurde sodann in Frankreich die sogenannte Serene bekannt, ein *Schlagbutterfass* mit liegender Tonne. Diese Serene wurde dann durch eine neue Erfindung von Jenkison 1790 verdrängt:

es ist dies ein Schlagbutterfass, aus dem 1825 in Holstein das bekannte („holsteinische“) Schlagbutterfass mit stehender Welle hervorging. Medikus fand auf seiner Schweizerreise 1794 ein Schlagbutterfass in der March, Kanton Schwyz, eingebürgert.

Während der Käse seit dem Verfall der Klöster (das Kloster Muri im Aargau hatte noch 1540 eine eigene Käserei auf dem nahen „Sentenhof“ errichtet) fast ausschliesslich eine Produktion der Alpen wurde, verblieb die Butter auch noch eine Produktion des Thales. Die Milch wurde in den Bauernhöfen in irdenen, glasurten, nach unten konisch geformten Milchsüsseln aufgerahmt; das Aufrahmen dauerte 12 bis 24 Stunden. Der Rahm wurde in einem hölzernen, dreieckig geformten Gefäss — „Nydelkübel“ — aufbewahrt und bis zur Butterung meist in der Wohnstube, wo der Nydelkübel seinen Platz neben dem buntbemalten Mehlsack auf einer Bank hatte, gehalten. Grössere Landwirte butterten alle 2—3 Tage, kleinere wöchentlich einmal, daher in letztem Fall der Rahm gewöhnlich in Säuerung übergang. Hin und wieder wurde die Butter mit Safran gelb gefärbt, da gelbe Butter höhere Preise galt, als weisse. In der Regel verkauften die Bäuerinnen die Butter erst, wenn sie ihre Vorratskammer auf gewisse Zeit gefüllt hatten. Frische Butter kam selten auf den Tisch des Landwirts; die Bäuerinnen servierten ihrem Hausgesinde frische Butter, „Ankenbock“ genannt, nur an bestimmten Tagen, wie z. B. am Auffahrtstag. Der Brauch, am Auffahrtstag sich an Butter und andern Milchprodukten (Ziger, Rahm) gütlich zu thun, entstammt offenbar aus sehr alter Zeit und mag wohl noch, wie das Erntefest und Wurstmahl, eine heidnische Überlieferung sein: der Auffahrtstag fällt in die-

jenige Zeit, wo das Vieh auf die Mayensässe oder Voralpen getrieben wird und da viel mehr Gefahren ausgesetzt ist, als im heimatlichen Stall; in der Frühlingszeit hatten z. B. die Römer dem Gott der Hirten, Pan, Opfergaben aus Butter und Rahm und frischer Milch mit Honig auf die Dächer ihrer Häuser gestellt, damit er das Vieh auf den Weiden vor Unglück bewahre. — Die Butterei im Thale war meist Sache der Hausfrauen. Der „Ankenhafen“ galt als ein Sinnbild der Fülle und des Überflusses; er wurde aber auch sprichwörtlich in Verbindung mit verschwenderischen Hausfrauen gebracht, wenn man z. B. sagte: „Die Frau muess e volle Ankehafe ha!“

Die Butterei in den Alpen war eine Sache der Sennen. Die Sennen brachten zur Sommerszeit wöchentlich die in den Alpen produzierte Butter auf einem Reff oder mit dem Saumross auf den Markt der Städte. Sie sahen viel darauf, die Butter recht gut zu bereiten, um bei den Abnehmern ein Renommee zu erhalten; die Butter wurde auch immer mit dem Namen der Alp, aus welcher sie stammte, bezeichnet. Der Wetteifer führte dahin, dass die Sennen anfangen, die Butterballen mit einem gewissen Zeichen zu versehen (Buchstaben, Blumen), die sie mit Messer oder Spatel einritzten. Hierin haben wir die primitiven Anfänge der Firmastempel, wie wir den Firmastempeln heutzutage in den Hallen von Paris, London, Berlin und Hamburg, selbst in unseren Molkereien begegnen, sogar bei Pfündern und noch kleineren Quantitäten sehen, wo sie sich zu ganzen „Modeln“ ausgebildet haben.

Obschon man das Thermometer nicht kannte, noch viel weniger die Temperaturen, die zur Butterfabrikation erforderlich sind, so wussten doch die Hausfrauen und Sennen, dass der Rahm zum Buttern

eine bestimmte Wärme haben müsse; sie stellten daher das Butterfass in ein Gefäß mit warmem Wasser, um den richtigen Wärmegrad zu erzielen, oder gossen vor dem Buttern warmes Wasser in's Butterfass, um dieses zu temperieren. Die Schrift von Ökonom König aus dem Jahr 1705 sagt: „Im übrigen geschieht es im Winter, dass sich die Butter nicht bilden will, wenn auch die Magd rührt, so gut sie kann. Um diesem Übel zu helfen, muss an einem warmen Ort, z. B. in der Stube, gebuttert werden. Sollte es auf diese Weise nicht gehen wollen, so schütte man ein wenig warmes Wasser oder warmes Bier in das Rührfass, und es wird sich bald Butter bilden.“ Allerdings kam es auch vor, dass, wenn es mit dem Buttern nicht gehen wollte, sogar geglaubt wurde, eine Hexe sei dabei im Spiele; nicht selten wurde dann ein Kapuziner zu Hülfe gerufen, der „mittelst Sprüchlein den bösen Geist bannen konnte“.

Sehr viel hielt man beim Buttern und beim Einsieden der Butter auf Kalenderzeichen. Fast allgemein herrschte der Glaube, dass beim Einsieden in einem wässerigen Zeichen, wie Fisch, Krebs und Wassermann, die Butter nicht fest werde, man müsse das Einsieden in Zeichen von festem Charakter, wie Stier, Widder und Steinbock, vornehmen.

Die Maibutter galt als die vorzüglichste, weil die Tiere in dieser Zeit die feinsten Gräser und namentlich auch gelbe Blumen verzehren, die der Butter eine gelbe Farbe verleihen. In hohem Grade mass man die Eigenschaft, der Butter eine schöne Farbe zu verleihen, der Dotterblume zu; man nannte die Dotterblume geradezu „Ankenblume“. Die Bäuerinnen sammelten im Mai auch diese „Ankenblumen“ fleissig, dörreten sie und gaben sie über Winter dem

Vieh zu fressen. Während dem Sommer liessen die Bäuerinnen sodann oft ein Kraut, „Riertzel“ (Ritz, *Plantago alpina*) genannt, sammeln, das sie ebenfalls dörreten und im Winter dem Vieh zu fressen gaben, auf dass die Milch an Güte für die Butterung gewinne.

Die Butterbereitung hatte sich also zu einer eigentlichen Hausindustrie gestaltet. Man benutzte die abgerahmte Milch zur Schweinemast.

In der zweiten Hälfte des XVIII. Jahrhunderts machte sich in der Schweiz eine Steigerung der Butterpreise bemerkbar. Diese Steigerung rief eine Preisfrage von seiten der ökonomischen Gesellschaft von Bern hervor. Eine Abhandlung von Pfarrer Dick in den Sammlungen der ökonomischen Gesellschaft vom Jahre 1771 sucht den Grund der Preiserhöhung der Butter in der vermehrten Ausdehnung der Fettkäserei. von Bonstetten findet in seinen Briefen über ein schweizerisches Hirtenland (Saanen)¹⁾ den Grund in den Bestrebungen der Regierungen und Privaten, den Fettkäse mehr und mehr zum Export zu bringen und dagegen die Ausfuhr von Butter zu unterdrücken, wodurch die Fettkäseproduktion rentabler wird. Über die Rentabilität stellte Dr. Albr. Höpfner, Apotheker in Biel, in seinem „Helv. Magazin für Naturkunde“ (III. Bd., 1788) folgende, sich auf die Preise von 1787 stützende Berechnung auf:

A. Fettkäse- und Ziger-Fabrikation.

1000 Mass Bergmilch geben:

1)	400	Pfund	Fettkäse	à	4	Batzen	=	1600	Batzen
2)	40	„	Ziger	à	1½	Batzen	=	60	„
									Summa
									1660 Batzen

¹⁾ Basel, C. A. Serini, 1782.

B. Butter- und Magerkäse-Fabrikation.

1000 Mass Bergmilch geben :

- | | | | | | |
|----|-----|--------------------------|---|-----|--------|
| 1) | 200 | Pfund Butter à 4½ Batzen | = | 900 | Batzen |
| 2) | 80 | „ Magerkäse à 2½ Batzen | = | 200 | „ |
| 3) | 25 | „ Ziger à 1 Batzen | = | 25 | „ |

Summa 1125 Batzen

Also per 1000 Mass Milch ein Mehrerlös bei der Fettkäserei von 535 Batzen.

Im Jahre 1787 galt:

Käse
per Centner:

Saaner und Greyerzer	20	Kronen
Berner Oberländer	18	„
Emmenthaler	16	„

Butter
per Pfund:

In Zürich und Biel	5	Batzen
„ Neuenburg und Luzern	6	„
„ Freiburg	6½	„

Höpfner findet auch einen Grund der erhöhten Butterpreise in dem unerhörten Konsum von „Nidlen“ unter der Bevölkerung; „selbst bei Kaffee werde noch viel Nidlen vertrunken“. Er berechnet den Rahm-Konsum im Kanton Bern auf jährlich 1,684,618 Mass. In der Stadt Bern wurden im Juli 1780 durchschnittlich an einem Tage 904 Mass Milch und 600 Mass Nidlen konsumiert, damals hatte Bern 13,000 Einwohner.

Höpfner weist weiter nach, dass in Gegenden, wo die Fettkäserei in ihrer Blüte steht, die Butterfabrikation nicht für die eigene Konsumation genügt; so kaufen die Grindelwaldner ihre Butter in Lauterbrunnen, die Oberhasler in Unterwalden, die übrigen

Berner Oberländer auf dem Markt in Thun von Landwirten aus den unteren Gegenden des Kantons Bern.

Nach Aufzeichnungen von Trümpi sollen in Glarus 1778 allein etwa 500—600 Centner Butter eingeführt worden sein, und für 1780 rechnet er gar die Ausgabe dieses Kantons für fremde Butter auf wenigstens 1000 Louisdor.

Die oben erwähnte Preisfrage der landwirtschaftlichen (ökonomischen) Gesellschaft des Kantons Bern erhielt unter andern von dem Sekretär der ökonomischen Kommission der Zürcher naturforschenden Gesellschaft, H. K. Nüscheler, eine Beantwortung, die in den III. Band von Dr. Höpfners Magazin für die Naturkunde Helvetiens [(1788) aufgenommen wurde. Als Mittel gegen die Buttermteuerung im Kanton Bern, „so von dem Fleiss, Industrie und guten Einrichtungen des Volks abhängen“, nennt Nüscheler:

1. Die Vermehrung des Futters, diese kann befördert werden:
 - a. Vorzüglich durch den Kleebau, besonders durch das Säen des Holländischen Klees (Rotklees) in die Zelgen, und Benutzung desselben im Brachjahr¹⁾.
 - b. Durch Aufbrechung der Weiden und Verbrennung des Wasens, worein die ersten 2 Jahre Haber und Korn gesäet wird, und im zweiten Jahr holländischer Klee darein; im dritten Jahr säet man in diesen letztern Heublumen, lässt diesen Bezirk sodann 6 Jahre, oder wie es am besten dient, zu Wiesen und Weid liegen und fährt mit dem Aufbrechen fort, bis man nach 8 Jahren damit wieder von vornen anfangt.
 - c. Durch Pflanzung des Esperklees an rauhe Orte, die aber tiefen Grund haben. — Die Unkosten der Kleepflanzung können erleichtert werden durch Selbstziehung des Samens.
 - d. Durch Pflanzung anderer Futterkräuter, z. B. des Raygrases oder der Schmalen, welches an feuchten Orten wohl fortkömmt.
 - e. Durch vermehrte Pflanzung der Erdäpfel (Verbesserung des Erdäpfelbaues durch Samenzucht).
 - f. Durch Einschlagung überflüssiger Weiden zu Wiesen.¹⁾

¹⁾ Von der Obrigkeit in Zürich wurde 1785 eine Zehenden-Ordnung zur Begünstigung des Kleebaus erlassen.

- g. Durch die vorteilhafteste Einrichtung der Güllengräben und Kästen und Baustöcke; durch beste Benutzung der Turbenasche, zerriebene Steinkohlen und Steinkohlenasche; wie auch des Mergels auf den Wiesen.
 - h. Durch wohleingerichtete Benutzung der zum Wässern der Wiesen dienlichen Wasser.
 - i. Durch Austrocknung sumpfiger Rieder und Weiden, sowohl durch Abzuggräben, als durch Pflanzung von Pappelbäumen, Saarbachen, Anhornen, Eschen und Weiden.
 - k. Durch dergleichen Mittel, und besonders durch gute Benutzung der Lokale, da jeder Ort seine besondern Vorteile hat, kann das Futter, und also auch das Vieh und Butter und Käs vermehrt werden.
2. Kann bei dem Nachziehen des Viehs viel Milch erspart werden, durch Vermischung derselben beim Absaugen der Kälber, mit süsser Sauffi oder Schotten, wie auch mit Haber- oder anderm Mehl, und vornehmlich durch Vermischung mit Heublumenwasser.
 3. Durch Errichtung von Sennten und Zusammentragen der Milch in den Dörfern oder auf Bauernhöfen, wie solches im Zürich- und Zugergebiet geschieht, wo nämlich die Bauren die Milch dem Senn verkaufen und alle Abend und Morgen in die Milchhütten tragen, es giebt darunter Bauren, die nur zwei Kühe haben. Durch diese Einrichtung wird die Milch besser benutzt, kann reinlicher besorgt und mehr Butter und Käs daraus gezogen werden.
 4. Würde sehr vorteilhaft sein, wenn der Gebrauch des Kaffee eingeschränkt würde, und auf dem Land wenigstens, Kost und Müser geessen, oder wenigstens wie an andern Orten, zum Kaffee nur gewohnte Milch, anstatt Nidlen, genommen.
 5. Die Einführung der magern und halbfetten Käsen, sowohl zur Nahrung im Land, als nach und nach zum auswärtigen Handel. *Im Zürichgebiet darf laut oberkeitlichem Verbot, um mehr Butter zu erhalten, gar nicht fett gekäset werden; da aber im Berngebiet der Handel mit fetten Käsen stark ist, so dürfte man das Fettkäsen nicht ganz verbieten, wohl aber einschränken. Z. B. man würde das Land in 3 Teile einteilen, jeder Teil dürfte 4 Monate fettkäsen (der 1. vom Mai, der 2. vom Herbstmonat und der 3. vom Januar an), 4 Monate halbfett und 4 Monate mager. Auf diese Weise würde der Butter im Land nach und nach vermehrt werden können, indem bei dem Fettkäsen nur 4 Pfund, beim Halbfett- hingegen 8 Pfund und beim Magerkäsen 14 Pfund Butter aus 100 Mass Milch können gezogen werden.*

Einen sehr interessanten Bericht über die Milchwirtschaft der Schweiz giebt Hofrat Ludwig Wallrath

Medicus aus Mannheim in seinen „Bemerkungen über die Alpenwirtschaft“, auf einer Reise durch die Schweiz im Sommer 1794 gesammelt (Leipzig, Gräff, 1795): Die Hauptproduktion der Alpen, die Fettkäse- und Ziger-Fabrikation, ist in den meisten Gegenden der Schweiz Sache der Männer („Obersennen“); dagegen kommt es doch auch vor, dass die Besorgung sämtlicher Alp-geschäfte, ähnlich wie in den österreichischen Alpen, den Frauen obliegt, z. B. im Bezirk Leuk im Wallis. Die Butter- und Magerkäse-Fabrikation hat geringere Bedeutung; sie sieht bloss den inländischen Verbrauch vor, während sich auf den grossen Fettkäsen der auswärtige Produktenhandel der Schweiz gründet. Als Lab braucht man Mägen von Kälbern, seltener von Gitzi, obschon letztere für besser gehalten werden; der riesige Verbrauch von Kälbermägen benötigt einen Import an solchen aus Schwaben, Elsass und Bayern. Die Bereitung geschieht nach verschiedenen Methoden. Im Kanton Glarus nimmt man ganz junge Mägen, trocknet solche mit Inhalt im Kamin, hackt sie hernach zu ganz kleinen Teilen und vermischt diese stark mit Salz, Pfeffer, Ingwer und Safran (beim Gebrauch nimmt man eine Portion in ein Tüchlein und weicht sie darin den Tag vor dem Käsen in warmer Schotten auf; beim Käsen schüttet man diese Schotte in die Milch und hängt das Beutelchen mit dem Lab in den Kessel hinein — das gleiche Lab wird mehrmals gebraucht); oft füllt man die Mägen vor dem Trocknen im Rauch mit Milch. Im Berner Oberland schneidet man die getrockneten Mägen in grosse Stücke, bringt sie in einen Krug und giesst warme Molken darüber, thut eine gute Portion Salz hinein und lässt es einige Tage stehen; man benutzt diese Flüssigkeit. Nachdem das Lab zugesetzt ist, pflegen die Sennen einen hölzernen

Löffel in der Milch herumschwimmen zu lassen: sobald der Löffel ruht, ist die Milch dick gelegt und der Labprozess beendet. Das Brechen der gedickten Milch erfolgt entweder mit einem hölzernen oder eisernen Brecher, oft bloss mit den Händen. Alle übrige Arbeit im Kessel geschieht mit den Händen und Armen über Feuer: Zuerst wird der Bruch mit den Händen ausgerührt, wobei die nötige Wärme mit dem Gefühl bemessen; sobald sich der Bruch gesetzt, wird derselbe mit den Händen zu Klumpen („Käsballen“) formiert und diese dann mit einem flachen Gefäss herausgenommen und in die Käsform („Järbe“), die mit einem leinenen Tuch ausgeschlagen ist, gebracht, dann mit einem Brett zugedeckt und mit Steinen beschwert. Die Järbe, aus Ahornholz verfertigt, können vermittelst einer Schnur enger oder weiter gemacht werden. Von hier kommen die Käse in die Kässpeicher und werden dort alle Tage gewendet, gewaschen und gesalzen. Die Kässpeicher befinden sich in den unteren oder mittleren Staffeln; es sind kleine, hölzerne Gebäude, die auf 4 senkrechten Pfeilern im Abstand von 3—4 Fuss von der Erde freistehen; an den Seitenwänden im Innern befinden sich die „Gefache“ (Käsbänke), wo die Käse eingereiht werden. — Bei den Hartkäsen wendet man höhere Temperaturen an, bei den Weichkäsen niederere. Von den Hartkäsen sind die *Emmenthaler*, *Unterwaldner* und *Brienzer* die vorzüglichsten, von den Weichkäsen der *Vacherin*. — Die Behandlung der Käse geschieht im Haslithal am vollkommensten. Im Kässpeicher steht ein Tisch (Salztisch), etwas abhängig; er ist auf der Oberfläche mit rinnenförmigen Vertiefungen versehen. Auf diesen Tisch werden die Käse gelegt, jedesmal geschabt, dann mit Wasser besprengt und mit Salz bestreut. Zum

Einreiben des Salzes bedient man sich eines runden, flachen Brettchens, das oben zum Anfassen mit einem Knopf versehen ist. Das Salzwasser fliesst durch die Tischrinnen in ein untergestelltes Gefäss; in dieses Gefäss, das eine Art Salzlake (Sulz) enthält, werden die jungen Käse auch einige Tage gelegt und täglich gewendet — das Salzwasser wird auch zum Besprengen des zu salzenden Käses benutzt. — Am stärksten und am längsten (13 Wochen) werden die Saanenkäse gesalzen. Man pflegt das Salz im Saanenlande zu rösten, auf eigenen kleinen Mühlen (Salzreibe) fein zu mahlen und vermittelst eines Siebes über den Käse zu streuen; das Einreiben erfolgt mit den Händen oder mit Tüchern.

Durch Erhitzen der Käsmilch („Sirten“, „halbe Milch“) und Zusatz von Sauer wird der Ziger in Flocken ausgeschieden und mittelst der Zigerkelle in ein Tuch abgeschöpft. In einigen Gegenden wird er geformt, z. B. im Berner Oberland (viereckige Pyramiden, Zigerstöcke), in andern in grossen Gefässen aufbewahrt, z. B. in Glarus („Bürr-“ und „Schörzziger“). Durch Abscheidung des Zigers bleibt die reine Molke („Schotte“). In vielen Alpen giesst man vor dem Abscheiden des Zigers noch die Buttermilch zu der Sirte. In der Regel wird nämlich nicht die ganze Vollmilch als solche verkäst, sondern ein gewisser Teil noch abgerahmt und verbuttert.

Entgegen der damaligen Ansicht unter den Gelehrten, dass der *ganze* Stickstoffgehalt der Milch als „Kästeil“ aufzufassen sei, machen die Schweizer schon lange einen Unterschied und nennen die erste Abscheidung „Käse“, die zweite aber „Ziger“ (entsprechend Kasein und Albumin); Medicus sucht darüber eine Erklärung zu geben und sagt (S. 100 ff.):

Die erste Scheidung, oder die Bereitung dessen, was in der Schweiz allein „Käs“ genannt wird, ist eine unvollkommene Präcipitation eines Teiles der käsigen Materie der Milch, durch ein sehr starkes Niederschlagungs-Mittel, aus der nur lauen Milch; eben weil die Milch nur ganz schwach erwärmt ist, geht nur eine unvollkommene Scheidung vor sich, und es bleibt noch ein Teil käsiger Materie in derselben zurück, der bei der zweiten Scheidung, wo die Sirten bis zur Siedhitze erwärmt werden, durch das Sauer völlig ausgeschieden wird. — Das blosse Sauer ist zu schwach, um die nur schwach erwärmte Milch zu scheiden; wann aber die Milch bis zum Sieden erwärmt ist, dann ist das Sauer stark genug, und schlägt augenblicklich den Ziger nieder. — Wenn bei der lauen Scheidung die verdickten Kästeile gebrochen sind und wieder über das Feuer kommen, so werden nach und nach die gallertartigen Bestandteile derselben durch die Wärme entwickelt, und diese sind die Ursache, dass die Kästeile sich in einen Klumpen vereinigen oder zusammenhängen. Durch stärkere Hitze werden diese bindenden Teile zerstört, und man erhält „Ziger“ statt Käs, daher jener nicht in eine Masse, wie der Käs, vereinigt werden kann, sondern im Kessel herumschwimmt. Die schöne gelbe Farbe des fetten Käses kommt vom Rahm her. In Glarus wird abgerahmte Milch gleich gekocht und mit Sauer geschieden; man erhält dadurch zwar auch Käs im „chymischen Verstande“, aber nicht das, was die Schweizer „Käs“, sondern was sie „Ziger“ nennen.

Der „Greyerzer Käse“, welchen Medicus in seiner Schrift (1795) irrtümlicherweise — wohl wegen dem (übrigens auch dem Emmenthaler zukommenden) „schmelzenden Teig“ — zu den Weichkäsen stellt und ihn, wie den Urselen, nur als eine Abart des Vacherin auffasst, fand im V. Band des „Dictionnaire d'agriculture“ von Rozier, Seite 76, eine Beschreibung seiner Fabrikation. Dagegen teilt Pfarrer Schinz im 5. Heft seiner „Näheren Beiträge zur Kenntniss des Schweizerlandes“ die Bereitung eines Weichkäses mit, der aus Kuh- und Geissmilch (Mischmilch) auf den Alpen des Val Maggia (Tessin) gemacht werde, des Formaggio di Paglia di Lavizzara. Dieser Käse sei zwar schon nach 2—3 Monaten essbar, erlange aber

seine Güte doch erst nach einem Jahr, er gelte dann in Italien als der delikateste aller Käse im Geschmack.

In Graubünden waren die „Schafzigerchen“ der Bergamasker — Puina — als Delikatesse berühmt. Die Bergamasker verfertigten auf den Bündner Alpen aus Mischmilch, in welcher die Schafmilch bloss etwa $\frac{1}{4}$ ausmachte, runde „Schafkäschen“, wobei sie schon ein Kunstlab aus einer Fabrik in Lodi verwendeten. Mit diesem Lab thaten sie sehr geheimnisvoll, so dass das Märchen entstanden war, sie bedienten sich statt des Labs eines Goldstückes. Aus der Käsmilch wurde jene Puina (erster Ziger) geschieden, die sie in weissen Leinwandsäckchen formten und dann aus diesen Säckchen durch Eintauchen in laues Wasser lösten. Je mehr Ziegen- statt Kuhmilch in der Mischmilch war, für desto besser galt die Puina.

Die Bereitung von „Schottenzucker“ gewann anfangs der 1780er Jahre grössere Ausdehnung; damals galt nämlich der zu medizinischen Zwecken in Gebrauch gekommene Milchzucker einen schönen Preis. Man machte im Entlibuch, Emmenthal, Hasli, Frutigen, Kienthal, auf den Freiburger Bergen, zu Arth am Zugersee u. a. O. „Schottenzucker“. Nach einigen Jahren kam aber die Bereitung wieder in Abnahme; Medicus traf sie auf seiner Schweizerreise 1794 noch am meisten im Entlibuch und Emmenthal, und nennt als Hauptplatz der Läuterung von Zuckersand aus den dortigen Alpen Marbach.

Schon im XVIII. Jahrhundert wurde öfters die Frage ventilirt, ob man nur in den Alpen guten Fettkäse machen könne. Die Älpler behaupteten, dass die aromatischen Kräuter der Alpen ein vorzüglicheres und „fatteres“ Rohprodukt liefern, dagegen sagten die Landwirte der flacheren Gegenden, dass bei ihnen das

Milchquantum ein grösseres sei und dass ihr Futter durch sorgsame Pflege verbessert werden könne, und bei Sommer-Stallfütterung die Thalmilch zur Fettkäsefabrikation ebenso tauglich sei, wie die Alpmilch. Praktische Beweise für die Richtigkeit der letzteren Behauptung geben besonders die Landwirte am Zürchersee: Nachdem Dr. Hirzel den Zürichseebauern in seiner Schrift „Der philosophische Bauer“, vom Jahre 1761, die Vorteile der Sommer-Stallfütterung bekannt gemacht, wurden in jener Gegend auf genossenschaftlichem Wege bereits Fettkäse fabriziert, der im Handel als Alpkäse galt. Im Kanton Neuenburg, namentlich in der Gegend von La Sagne, wo durch den Esparsettenbau Ende des XVII. Jahrhunderts schon die Sommer-Stallfütterung Eingang fand¹⁾, wurde ebenfalls die Milchwirtschaft auf genossenschaftlicher Basis betrieben. Auch in der Gegend von Montreux, Kanton Waadt, hat man durch die Sommerstallfütterung in der Käserei ausgezeichnete Erfolge erzielt; die Landwirte haben jedoch bemerkt, dass der Käse bei der Winterfütterung eine weisse Farbe erhalte, welchem Übelstand man durch einen Zusatz von Safran als Färbemittel begegnen könne. In der Gegend der Stadt Bern wurde regelmässig im Herbst nach der Alpzeit von den „Kühern“ ein feiner Vacherin bereitet, der in Bern selbst zwischen Neujahr und Ostern als Delikatesse zur Konsumation gelangte. — Es liegen ferner Beweise vor, dass auch beim Sommerweidgang im Thal mit Fettkäsefabrikation gute Erfolge erzielt wurden: Die schweren Schwyzer-Kühe des Fürstabts von Einsiedeln kamen nicht auf die Alpen, weideten vielmehr den ganzen Sommer auf den freilich etwas hoch ge-

¹⁾ V. „Neue Erzielung von Wieswachs etc.“ in: Breslauer Samml. v. Natur- und Kunstgeschichten, 1717.

legenen Thalwiesen, und doch wurde aus ihrer Milch ein Käse bereitet, der als Alpkäse in den Handel gelangte. Selbst in Niederungsländern, wie Holland, wo das Milchvieh nicht in Alpen gehen kann, sondern auf den tief gelegenen Wiesen den Sommer hindurch weidet, wurde schon in dieser Zeit ein vorzüglicher Fettkäse fabriziert.

Die Fabrikation von Schweizerkäse fand schon um die Mitte des XVIII. Jahrhunderts im Ausland Nachahmung, und kam so auch im Ausland bereiteter Fettkäse als „Schweizerkäse“ in den Handel. So wurde nach Medicus (1795) in der Nähe von Turin viel Vacherin und Gruyère-Käse bereitet, und wurde solcher von dort bis in die Niederlande exportiert. In Deutschland fand die „Sennerei nach Schweizerart“ besonders mit der Einführung der Sommerstallfütterung Eingang.

So berichtet Hofrat W. Medicus in den „Bemerkungen der Kurpfälzischen Gesellschaft“ vom Jahr 1771 (S. 205) von einer Schweizerkäserei mit 42 Stück Schweizervieh auf dem Gut Langenzell in der Pfalz; er beschreibt die Einrichtung derselben folgendermassen:

Es sind drei Zimmer dazu bestellt. Das erste ist die Küche, worin der Kessel zum Laumachen der Milch nach Schweizerart angebracht ist, ferner ein Tisch, die Käseformen hinzustellen, und ein Rollkübel zum Buttern. Von da geht man in das zweite, welches ein kleines Gewölbe ist, in welchem ein Bassin im Boden befindlich, das durch einen Zu- und Ablauf eine gewisse Menge frisches Wasser enthält. In dieses Wasser wird die Milch in kleinen Kübeln eingestellt, und bleibt so frisch erhalten, bis eine hinlängliche Menge zum Käsen vorrätig ist; dadurch ist die Bereitung von Schweizerkäse auch bei einem kleinen Viehstand „in der Zähme“ möglich, d. h. kann man eine „süsse Sennerei“ haben. Das dritte Gemach ist zur Aufbewahrung von Käse und Butter bestimmt, ein kühles, auch gewölbeartiges Zimmer.

Es geht aus diesem Bericht hervor, dass mit der Einführung der Schweizerkäserei in Deutschland bereits auch dem Import von Schweizervieh gerufen wurde.

In Preussen wurde der Milchwirtschaft schon volle Aufmerksamkeit zugewendet; 1780 gründete Friedrich der Grosse auf dem Amte Königshorst die erste Unterrichtsanstalt für das Molkereiwesen in Deutschland.

III. Teil.

Aus der neuesten Zeit:

Das XIX. Jahrhundert.

1. Periode von 1800 bis 1872.

Um das Jahr 1800 nahmen in Europa in der Bereitung von Käse und Butter einzelne Länder schon eine hervorragende Stelle ein. Es waren dies Frankreich, Holland, die Schweiz, Tirol und Vorarlberg, Bayern, Italien, dann Schweden und Norwegen, Dänemark und teilweise auch England. Die Käseproduktion war in den Alpengebieten fast ausschliesslich auf die Alpwirtschaft, in den Niederungsländern (Holland) und teilweise auch in Frankreich und Italien auf die Weidewirtschaft begründet.

Frankreich und Belgien.

Frankreich behauptete anfangs dieses Jahrhunderts in der Käseproduktion die erste Stelle, wozu es durch die grossen Schafherden, die weidend im Lande herumzogen, auch am besten befähigt war. Die meisten französischen Käse wurden ausschliesslich aus Schafmilch oder aus einem Gemenge von Schaf- und Kuhmilch bereitet. Es waren vorzüglich die Roquefortkäse

(schon zur Zeit der Gallier bekannt, unter gegebenem Namen in einer Urkunde von 1070 zuerst erwähnt), die Camembert-Käse (in der Normandie, wo die Bereitung 1791 aufkam), die Brie- und Coulommiers-Käse, die Neufchâtel- und Bondon-, Mont-Cenis- und Mont d'Or- (Geiss-) Käse, die um diese Zeit bereits als Delikatessenkäse einen Weltruf erhalten hatten. In Belgien, der Gegend von Lüttich, bereitete man den Limburgerkäse.

Italien.

In Italien war hauptsächlich die Fabrikation von Schaf- und Ziegenkäsen ziemlich weit vorgeschritten. Auch gehörten der in der Lombardie, besonders in Parma, bereitete Parmesankäse und der in der Nähe von Mailand und der Provinz Bergamo fabrizierte Gorgonzola (neben Stracchino, Formaggi di Capra, Mascaroni, Ravigginoli und Brinisili) zu den bekanntesten italienischen Käsen.

Holland.

In Holland bereitete man vorzüglich die Edamer-Käse in fast kugelrunder Form, deren beste Sorte Presentkäse genannt wurde. Ferner fabrizierte man (in Südholland) den Gouda, sowie den altberühmten Texelkäse und den sogenannten Schlüsselkäse (ersterer wurde angeblich mit Schafgarbe grün gefärbt, letzterer trug als Firmastempel zwei gekreuzte Schlüssel, das Wappen der Stadt Leyden).

England.

England bereitete vorzüglich in der Grafschaft Chester den altberühmten Cheshire, den schon im XVII. Jahrhundert in Somerset aufgekommenen Cheddar, sowie den ums Jahr 1800 in Wymondham aufgetauchten Stiltonkäse, neben verschiedenen anderen Lokalsorten.

Schleswig-Holstein.

In Schleswig-Holstein fabrizierte man einige holländische Käsesorten und dann besonders den „holsteinischen“ Magerkäse. Die Schleswig-Holsteiner lernten die Käsefabrikation den Holländern ab, daher heutzutage die Käsereien in dort noch vielfach „Holländereien“ genannt werden.

Österreich-Ungarn.

Im *Vorarlberg* und *Tirol* bereitete man verschiedene Alpenkäse nach Art der Schweizerkäse, und zwar in Tirol, das früher zu Rätien gehörte, nahezu in derselben Art wie in Graubünden. Ins Vorarlberg ist die Käsefabrikation nach Schweizerart offenbar durch die Kolonien „freier Walser“ (aus Oberwallis und Prättigau zu verschiedenen Zeiten eingewandert) verpflanzt worden. Im übrigen *Österreich* trat die Käsefabrikation erst ums Jahr 1827 hervor; bekannt war damals bereits der steierische Weichkäse, in *Böhmen* der Schwarzenberger-, in *Ungarn* (aus Schafmilch unter Zusatz von Kräutern) der Liptauer-, in *Mähren* der mährische Quargel- und in *Kärnten* der Kärntner Alpen-Käse.

Schweden, Norwegen und Dänemark.

Die Schweden, Norweger und Dänen bereiteten verschiedene Lokalsorten, hauptsächlich Magerkäse; sie fingen aber bereits an, mehr der Butterfabrikation obzuliegen, da für die Butter sich bald an den Hafenstädten ein reiches Absatzgebiet zeigte. In Schweden bereitete man den Smaaland-Prestost und in Norwegen den sogenannten „Weisskäse“ (Hvitost, ein Geisskäse) und den Pultost, während die Dänen hauptsächlich ihre Magerkäse nach altgewohnter Art in einigen Varietäten produzierten und einige Nachahmungen der Holländerkäse hatten.

Deutschland.

In Deutschland machte man hauptsächlich in den gebirgigen Teilen Bayerns, im Schwarzwald, in Thüringen, Altenburg und dem Riesengebirge einige Specialsorten, wie z. B. den bayerischen Sahnenkäse, Weserkäse, Strassburgerkäse (Schachtelkäse), Baudenkäse und Tilsiterkäse. Die Käseproduktion Deutschlands kam erst in den 1850^{er} bis 1870^{er} Jahren zum Aufschwung, was vorherrschend durch Schweizer- (besonders Berner-) Käser geschah; daher kam dann auch der Name „Schweizerei“ statt Käserei und „Schweizer“ statt Käser oder Senne auf.

Schweiz.

In der Schweiz machte Ende des letzten und anfangs unseres Jahrhunderts der „*Emmenthaler-Käse*“ im Auslande bereits sein Renommee. Nachdem schon im Jahre 1773 die Gebrüder Mauerhofer in Trub (Kt. Bern) Emmenthalerkäse nach Basel, Elsass, Lothringen, Hessen-Kassel versandten und den Käseexport begründeten, finden wir vom Jahr 1800—1810 im bern. Emmenthal 5 Exportfirmen, die noch heutzutage existieren. Es sind dieses: *Gebr. Mauerhofer, Joh. Ulrich Jost, Joh. Lehmann* und *Christian Probst*, alle in *Langnau*; sodann *Joh. Sommer* in *Affoltern* im Emmenthal. Der Export betrug vom Jahr 1800—1810 jährlich circa 10—12,000 Kilocentner. Im Jahre 1819 betrug die Ausfuhr der damals bestehenden Exportfirmen nach Deutschland, Italien und Indien circa 50,000 Kilocentner. Berühmt waren besonders die Alpkäse vom Napf, die auch unter dem Namen „Willisauerkäse“ (von dem luzernischen Käsemarktort Willisau) bekannt waren, sowie die Käse der Sumiswalder-, Signauer- und Eggiwyler-Alpen. Neben dem „Emmenthalerkäse“ trat im Kanton Bern

noch der Käse von Frutigen, Simmenthal und Saanen hervor, welcher bereits als Hartkäse unter dem Namen „*Saanenkäse*“ dem Parmesaner Konkurrenz machte. Das bewog die bernische ökonomische Gesellschaft (gegründet als „Schweizerische Gesellschaft“ 1758 durch den Berner Joh. Rudolf v. Tschiffeli), die Fabrikation des Saanenkäses zu unterstützen und zu fördern. Auf eine bezügliche Eingabe wies ihr die Regierung von Bern im Jahre 1825 hundert Dublonen (= Fr. 2285.70) und im Jahre 1831 neuerdings achthundert alte Franken (= Fr. 1142.85) hierfür an. Die Förderung wurde bis 1846 fortgesetzt, dann aber durch die Bedeutung, welche die Emmenthalerkäsefabrikation gewonnen hatte, aufgegeben. Der „*Spalenkäse*“ fand fortgesetzten und vermehrten Absatz nach Italien, und es konnte daher der Versuch, in Nidwalden und Schwyz die Emmenthalerkäsefabrikation einzubürgern, nicht Platz gewinnen. Die Preise waren per 50 Kilo in den Jahren:

	1800	1810	1820	1830	1840
	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
f. Emmenthaler	52	50—60	40—45	50	48—50
f. Spalenkäse	48	48—49	35	30—32	38—40

Ein dritter bernischer Exportkäse war der *Bellelay* oder „Mönchskopf“ (Têtes de moines), ein Schabkäse des Juras (Kloster Bellelay, gegr. 1136), welcher besonders im Elsass ein Absatzgebiet hatte; die Fabrikation dieses Käses lässt sich bereits ins XV. Jahrhundert (1490) zurückführen. Der „*Urserenkäse*“ sodann fand gleich dem Spalenkäse in Italien seine Abnehmer reichlich. Der im Kanton Freiburg fabrizierte „*Greyerzerkäse*“ (Gruyère) war ebenfalls wegen seines feinen Aromas sehr gesucht; um demselben seinen Ruf zu bewahren und ihn vor Nachahmung zu schützen, wurde er mit dem Wappen der Stadt Greyerz, einem schrei-

tenden Kranich, bezeichnet. Im Appenzellerlande und im Toggenburg fanden die dort bereiteten Alpkäse reichlichen Absatz ins Schwabenland. — Im luzernischen Entlebuch bereitete man aus der Schotte durch Verdampfung des Wassers den sogenannten „Milchsand“, welcher dann in deutsche Raffinerien zur Bereitung von Milchzucker Absatz fand.

Im XIX. Jahrhundert schrieb zuerst über schweizerische Milchwirtschaft der in dem Gebiete der Naturforschung sowohl als der Landwirtschaft bekannte Pfarrer Johann Rudolf Steinmüller. Die in den Jahren 1802 und 1804 erschienenen Bändchen seiner „Beschreibung der schweizerischen Alpen- und Landwirtschaft“ enthalten die Alpenkäserei in Glarus und die Sommer- und Wintersennerei in Appenzell. Eine Glarner Alphütte hat nach Steinmüllers Beschreibung in der Regel drei Teile: das „Molchendach“ mit dem Schweinverlass und dem „Tril“ (Schlafplatz der Sennen), den „Weller“ (Käsküche) und das „Milchgemach“; letzteres liegt gegen Norden und ist entweder mit unterirdischem Luftzug (Luftkeller) oder mit Quellwasser (Wasserkeller) versehen. In der Nähe einer solchen Hütte steht der Speicher. Die Ansicht von Alphütte und Speicher (Käsgaden) giebt Steinmüller in einer Kupfertafel; in einer andern die innere Ansicht eines Wellers. In der Ostschweiz wurde für den Hausgebrauch besonders „Sauerkäse“ (Käse aus saurer, abgerahmter Milch) verfertigt; diejenigen aus den St. Galler Oberländer Alpen waren viereckig und 16—20 Pfund schwer. In Appenzell machte man besonders Sulzkäse. Steinmüller bespricht auch die Bereitung der verschiedenen Milchspeisen (Fenz, Kium [bei Scheuchzer „Stunkenwerne“], Milchmüser [Kinder-

papp], Nidelbrot, Piestdorte [Brieschtätsch] etc.)¹⁾ und Kässpeisen (Schmütterlig etc.).

Dem Grundsatz zufolge, „dass einem Volk, dessen Hauptnahrungsquelle die Viehzucht ist, die Milchedukte ein Gegenstand seiner vorzüglichsten Aufmerksamkeit sein müssen“, geben J. Ulisses von Salis-Seewis und Pfarrer Pol im neuen Bündner Sammler 1811 und 1812 eine 70 Oktavseiten umfassende *Belehrung über die Käsbereitung*. Diese Belehrung stützt sich hauptsächlich auf den 1785 in Mailand herausgekommenen Prodomo dell' Abate Gerolamo Ottolini intorno alla Maniera di migliorare la fabbrica de' formaggi. Sie geht einleitend auf die Milch, ihre natürliche, mechanische und chemische Zerlegung und ihre drei Teile (öliger Teil, käsiger Teil und Molke), sowie auf das Lab, dessen Bereitung in Italien und Deutschland, dessen Wirkung und Dosis, und behandelt dann folgende Käsearten:

I. Süßmilchkäse.

a. Italienische Käse.

1. Formaggio Stracchino oder Mascarponi.
2. Formaggio granito oder gialla, der sogen. Parmesaner.

b. Englische Käse.

1. Frischemilch- oder Morgenmilchkäse.
2. Sogen. Nesselkäse (nach zweierlei Art).
3. Chesterkäse.
4. Somersetkäse.

c. Holländ. Käse (Leydenscher Kümmelkäse etc.).

d. Schweizerische Käse (der Greyerzer aber auch unter „französische“).

¹⁾ Eine „Systematische Darstellung der Schweizerischen Milchspeisen“ gab im Schweiz. Musäo 1784 (August) Franz Xaver Schnyder von Wartensee, Pfarrer zu Schüpfheim im Entlebuch.

e. Französische Käse.

1. Greyerzer Käse.
2. Gerardmer Käse.
3. Auvergnier Käse.

Anhang: der berühmte Stiltonkäse.

II. Sauremilchkäse.

- a.* Solche, welche gelabet werden.
- b.* Solche, welche nicht gelabet werden.
 1. Gewöhnlicher Hauskäse (nach zweierlei Art).
 2. Zauchischer (deutscher) Käse.

III. Künstliche Käse.

1. Käse à l'Anglaise.
2. Käse à la St-Cloud.
3. Paalzows Kartoffelkäs.
4. Fromage glacé de Chocolat.

Der Belehrung entnehmen wir folgende Sätze ¹⁾, um damalige Ansichten darzustellen:

— Ruhe, Bewegung, Luft, Feuer, Gärung, Destillation, Krystallisation, Koagulation bewirken in der Milch auffallende Veränderungen. In Ruhe gesetzt, trennen und vereinigen sich wieder die Ölteile zu einem Rahm; dieser, durch geringe Bewegung gerüttelt, verwandelt sich in Lukmilch ²⁾, durch fortgesetzte stärkere aber in Butter. Luftsäure (Luft) und Wärmestoff (Feuer) verdicken die Milch und verwandeln sie in Käs. Durch Gärung und Destillation bereiten sich die Tartarn aus Pferdemilch ihren Branntwein, und in der Schweiz verfertiget man aus der Molke einen Essig. Die süsse, durch Abdampfung konzentrierte Molke schießt in Krystallen an (Krystallisation) und giebt Milchzucker. Der Lab macht die Milch zu Käs gerinnen (Koagulation), und aus der übrig gebliebenen Flüssigkeit wird noch ein Ziger gekocht. —

— Da die Milch in dem künstlich organisierten Euter unmittelbar vom Blut und dem animalischen Milchsaff (chilus) abgesondert wird, so hat sie viele Ähnlichkeit mit diesem Milchsaff, und eine frisch gemolkene Milch enthält noch viele nicht genug verarbeitete Pflanzenteile; daher entsteht, dass der Geschmack gewisser Nahrungsmittel, des Knoblauchs, der Rettige etc., sich ihr mitteilen. —

¹⁾ Mit einigen redaktionellen Abänderungen.

²⁾ Lukmilch = Schlagsahne — Graubünden.

— Die Milch der Tiere zeigt sich verschieden: 1. In Absicht der Menge: Kühe, welche Eichenlaub gefressen haben, geben weniger Milch als beim Kleefutter. 2. In Rücksicht der Bestandteile: Bergweide giebt Kräuter, die weniger wässerig sind, aber mehr Geruch, Geschmack, Würze und Salze haben. Hingegen werden sie auf fetten und flüssigen Weiden in der Ebene wässriger, schmackloser. Trockene Wiesen in der Ebene, wenn sie auch mit sehr reinem Wasser benetzt werden, haben etwas von den Eigenschaften der beiden vorigen. Hiernach richtet sich nun auch die Eigenschaft der Milch. Daher ist die Frühlings- und Sommermilch in den Alpen butterreicher und käsreicher, als die in den tiefen, zahmen Thalgründen. 3. In Absicht der Dichtigkeit: Unmittelbar nach dem Kalbern der Kühe ist ihre Milch flüssiger; wenn die Galtzeit sich nähert, ist sie dichter, käsreicher. —

— Destilliert man frisch gemolkene Kuhmilch in einer gläsernen Retorte, so läuft ein geschmackloses, leicht in Fäulnis übergehendes Wasser über, welches den specifischen Milchgeruch hat; der Bodensatz in der Retorte ist der eigentliche Milchextrakt, eine gelbliche, süsse, nahrhafte Substanz, die in heissem Wasser aufgelöst wieder eine geruchlose Milch giebt. —

— Durch öfteres Rütteln der frisch gemolken an einen warmen Ort hingestellten Milch wird die Scheidung der Butter- und Kästeile von der Molke verhindert. Die Gärung, die man durch einen Zusatz von Hefen befördern kann, beginnt, doch nur langsam, und zeigt schon die Eigenschaften einer weinigen Gärung. Aus einer so gegorenen Milch lässt sich ein Branntwein destillieren. —

— Der ölige Teil der Milch hat viel Verwandtschaft mit den ausgepressten Ölen des Pflanzenreichs. Im Rahm sind sie noch mit vielen Käse- und Molkenteilen verbunden. Die Trennung und Scheidung erfolgt durch heftiges Rütteln. Bei dieser Operation ist zu bemerken, dass — weil Laugensalze die Eigenschaft haben, Öle und Wasser zu einer seifenartigen Substanz zu vereinigen — man bei dem Buttermachen (Anken) vorsichtig sein muss, nichts Kalk-, Aschen- und Laugenartiges mit dem Rahm zu vermischen, weil es sonst „nicht anken will“. —

— Frische Butter zeigt bei der chemischen Zerlegung keine Spuren von alkalischen Salzen — allein einer etwas warmen Lufttemperatur ausgesetzt, entwickelt sich in der Butter die Unschlittsäure, wodurch die Butter bald scharf und ranzig wird. Wäscht man die Butter mit starkem Branntwein, so nimmt dieser die Säure auf, und der ranzige Geruch wird verbessert. —

— Wird geronnene Milch durcheinander gerührt und erwärmt, entsteht nach den Gesetzen der anziehenden Kräfte und der natürlichen Verwandtschaft der Körper eine weisse elastische

Masse, „Buldern“, „Bulme“ (romanisch „Puonna“) genannt. Diese Käsmasse löst sich im Wasser nicht auf. Die Kästeile vereinigen sich mit der Zeit durch ihre Ziehkkräfte genauer; dies geschieht bei der Sommerwärme stärker als bei der Winterkälte. —

— Bei der Molke¹⁾ oder Sirpe (auch Sirne, von serum) sammelt sich, wenn in Ruhe gelassen, oben ein dünner Rahm. Ist die Molke von unabgerahmter Milch, so ist dieser Rahm so beträchtlich, dass daraus wieder eine Butter von geringer Qualität verfertigt werden kann (Vorbruchbutter²⁾). —

— Will man die Schotte, ihrer Süssigkeit unbeschadet, von den Käs- und Zigerteilen geschwind reinigen, so muss man sie mit Zumischung von Eiweiss kochen und während dem Kochen abschäumen. Diese abgeklärte, bis zum Häutchen abgedunstete, süsse Molke, an einem gelindwarmen Ort der Krystallisation überlassen, bildet den Milchzucker, der in der Schweiz in grosser Menge bereitet wird. —

— Die gewöhnlichsten Gerinnungsmittel für Milch sind der *Kälbermagen* (il Colostro) und das *Labkraut* (Galium verum); aus dem Pflanzenreiche können als Labmittel auch folgende gebraucht werden: die Blüte der Artischocke, die Färberröte, die Vaillantie (*Vaillantia cruciata*). —

— Wenn man mit dem Labkraut die Gerinnung der Milch veranstalten will, muss man diese Vorsicht gebrauchen: der ausgepresste Saft oder der Aufguss von Labkraut wird ganz kalt der Milch beigegossen, untereinander wohl gerührt, und eine Zeit lang die Milch ruhig gelassen; nachgehends wird sie gelinde erwärmt, und erst nach Verlauf einer oder zwei Stunden wird das Gerinnen erfolgen. Ein so bereiteter Käse ist von Farbe grünlich, zugleich aber fett, konsistenter, süsser, und fault nicht so schnell, als wenn man Mägen dazu gebraucht hat³⁾. —

— Die zum Gerinnen der Milch mit Magen — „Lab“ — angemessene Temperatur ist die von 21°—24° des Réaumurschen Thermometers. Bei 40° hat das Lab keine Wirkung mehr, was die Sennen mit „den Magen verbrennen“ bezeichnen. Es muss dafür

¹⁾ Der Ausdruck „Molke“ hat eine vierfache Bedeutung:

1. Mulchen — Vollmilch — Caschaeda (Bergell).
2. Sirpen- oder Käsmilch — Molke in obigem Sinn — Suffi — Zuffa (Tessin) — Saruda (Tessin).
3. Schotten — Scota (romanisch) — Scoccia (Tessin).
4. Kurmolken.

²⁾ Sie ist älteren Schriftstellern unbekannt.

³⁾ Gessner (1541) nennt das Labkraut „megenkrut“; nach Steinmüller wird in Glarus für Laben der Ausdruck „Megen“ gebraucht.

gesorgt werden, dass die Milch während ihrer Gerinnung in dem gleichmässig temperierten Grad ihrer Wärme erhalten werde. Dies ist zur Sommerszeit leicht möglich, schwerer hingegen im Winter; deswegen pflegt man im Winter die Milch etwas mehr, bis zu 24° und darüber, zu erwärmen. —

— Das Gerinnen erfolgt bei einer wohlgeratenen Operation mit Lab (Magen) ungefähr in einer Stunde nach der Beimischung. Allzu langsames, verspätetes Gerinnen deutet an: Schwäche und kleine Dosis des Labs oder eine Temperatur unter 21°. —

— Der *Hauptgrundsatz* ist immer dieser, dass man der *Wärme der Milch* und der *Schärfe des Labs* denjenigen Grad gebe, der die *reine Abscheidung der Molke* und die *Verbindung der Buttermilchtheile mit dem Käse* bewirke. —

— Milch von süssen Mandeln, in welche man das Lab auflöst, kann dem Lab seine Schärfe mildern; ebenso kann man, ohne die Menge des Labs zu ändern, einer allzu dichten Milch durch diese Emulsion von Mandeln, und einer allzu dünnen durch Milchsücker helfen. —

— Manche Käse haben nur alsdann ihre Vollkommenheit, wenn sie in der möglichsten Grösse bereitet werden. Die guten Emmenthaler Käse sind gross. Unter den englischen ist der von Somerset je grösser je besser. Gleiche Bewandnis hat es mit dem deutschen Zauchischen Käse. —

— Man kann die Reinlichkeit in der Verfertigung und Aufbewahrung der Käse nicht gut genug empfehlen. Vor dem Salzen muss man die Käse jedesmal mit einem Messer schaben, von allem Schimmel reinigen, auch wohl nach Erfordernis mit reinem Wasser waschen, damit ihre Oberfläche immerhin glatt und weissglänzend bleibe. —

Eigentümlich ist die damalige Ansicht über die Gärung. Man suchte eine Gärung für die Käsreife soviel als möglich zu unterdrücken: je *kühler* und *zugleich trockener* die Käskeller und Kässpeicher seien, desto schöner sollten die Käse werden ¹⁾.

Die beiden Verfasser der Abhandlung machten die Anregung, die Versuche mit der Bereitung fremder Käsesorten nicht in den Alpennereien, sondern auf den Berggütern vor und nach der Alpzeit durchzuführen. —

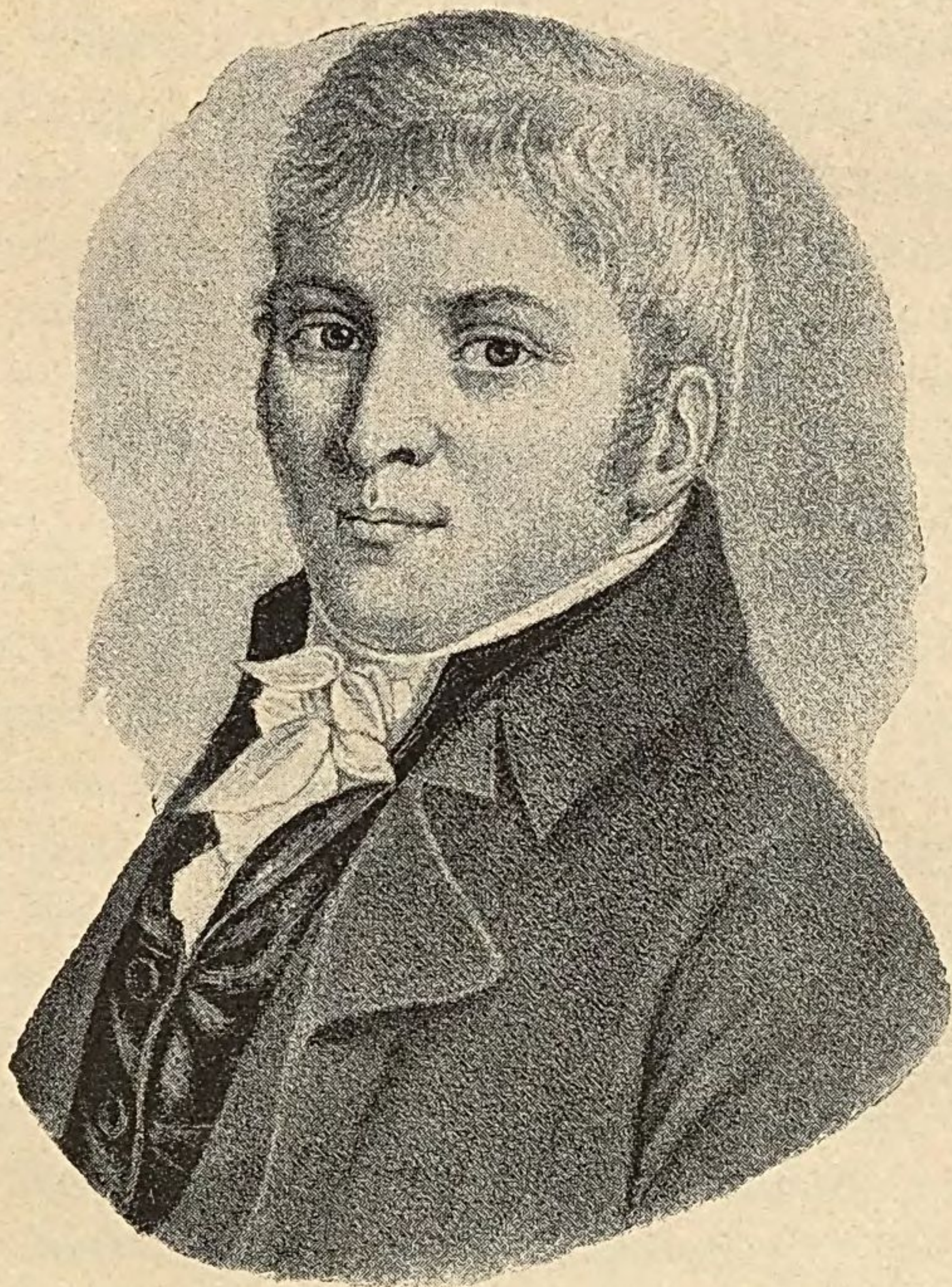
¹⁾ Vide übrigens auch die Scheuchzersche Abhandlung v. 1705.

Die Anfänge der Thalkäserei machten besonders in der französischen Schweiz Fortschritte ¹⁾. Im Jahre 1811 schrieb der Genfer Ch. J. M. Lullin bereits eine Broschüre über Käsereigenossenschaften („Des associations rurales pour la fabrication du lait“).

Im Anfang des XIX. Jahrhunderts war die Blütezeit der bereits seit 1749 aufgetretenen Molkenkuranstalten. Die erste war in Gais (Gasthof zum „Ochsen“); späterhin wurden solche in Weissbad und Heiden errichtet. 1824 kam zu den appenzellischen Anstalten noch das von Heinr. Steiger mit grosser Eleganz errichtete Heinrichsbad bei Herisau. In Interlaken wurde durch die Errichtung einer Molkenkuranstalt während der Mediationszeit (1803—1813) der Keim zum schweizerischen Fremdenaufenthalt gelegt. Im Kurhaus Weissenstein, Kanton Solothurn, wurden selbst „Molkenbäder“ verabfolgt (vgl. die Schrift von Dr. J. K. Kottmann aus dem Jahr 1829).

Mit dem Jahr 1815 trat in dem schweizerischen Käsereiwesen eine Umgestaltung ein, welche nicht nur für die Schweiz eine ganz besondere Bedeutung hatte und dazu angethan war, sie in kurzer Zeit zum ersten Molkereiland zu erheben, sondern auch in verschiedenen andern Staaten die Losung zur weiteren Ausbreitung des Molkereiwesens gab. Im Jahre 1815 wurde nämlich durch Herrn Oberst v. Effinger in Kiesen, Kanton Bern, auf Grundlage des Genossenschaftssystems *die erste bernische Thalkäserei* errichtet, welcher im Jahr 1825 auf die Initiative des Herrn Jakob Roth diejenige in Wangen a./A. als zweite bernische folgte.

¹⁾ Vide die „Kurze, jedoch gründliche und lehrreiche Nachricht von der nützlichen Einrichtung neuer Gemein-Sennereien im Waadtland, die mit grossem Vorteil überall nachgeahmt werden kann“ im VIII. Band des Schweizer Boten (Aarau, 1811).



Oberst J. R. v. Effinger von Wildegg,
Begründer der bernischen Thalkäsereien (Kiesen 1815), Präsident der
Landesökonomiekommission in Bern 1817.

In Muri, Kanton Aargau, entstand schon im Jahre 1822 eine Thalkäserei, die aber in Kürze wieder einging; dagegen arbeiteten bald neben den Käsereien Kiesen und Wangen mit Erfolg eine Thalkäserei in Trubschachen bei Langnau und eine solche in Ennetbach bei Biglen, erstere im Jahre 1826, letztere im Jahre 1828 gegründet. Diese vier bernischen Käsereien fabrizierten ihre Käse ganz nach der bisherigen Art der bereits unter dem Namen „Emmenthalerkäse“ bekannten emmenthalischen Alpkäse, und traten nun mit den Emmenthaler Alpkäsereien in Hinsicht der Qualität in Wetteifer. — Interessant ist es, dass mit der Einführung der Thalkäserei auch die Einführung des Kunstwiesenbaus zusammentrifft. Wie sich im Jahre 1815 Herr v. Effinger in Kiesen mit der Errichtung einer Thalkäserei beschäftigt, so Herr Fankhauser v. Diessbach in Burgdorf mit dem Anbau von Gräsern (als Knaulgras, italienisches Raygras, französisches Raygras) im Gemenge mit Kleearten; als Kunstdünger zu den Kunstwiesen benutzte Herr Fankhauser bereits 1817 auf seinem Gute Juch bei Affoltern im Emmenthal Knochenmehl. Der Kunstwiesenbau fand besonders im Emmenthal und Obergeraargau schnell Eingang. War die Grundlage für die Sommerstallfütterung durch den *Ackerfutterbau* (den alten Esparsettenbau, den durch Herrn v. Tschiffeli im vorigen Jahrhundert eingeführten Rotkleeerbau etc.) auch geschaffen, so wurde nun durch den *Kunstwiesenbau* erst recht der Gedanke laut, die Verwertung der Milch durch die Thalkäsereien einzuführen. Es zeigte sich ein rasches Aufblühen der Thalkäsereien besonders im Emmenthal und Obergeraargau, dann auch im bernischen Mittelland.

Wie der Impuls zur Förderung der milchwirtschaftlichen Praxis vom Kanton Bern ausging, so wurde in

diesem Kanton auch zuerst wieder die wissenschaftliche Forschung in der Milchwirtschaft, wie sie griechische und römische Gelehrte begründet hatten, aufgenommen: zu Hofwyl, am Fellenbergischen Institut, bestand die *erste milchwirtschaftliche Versuchsstation*, unter Leitung von Dr. Schübler. Dr. Schübler stellte mit dem Galaktometer (Areometer von Cadet de Vaux) das spezifische Gewicht der Kuhmilch auf 1,032, der abgerahmten Milch auf 1,036 fest; er berechnete mittelst des Neanderschen Kremometers den Rahmgehalt der Milch auf 12—14 ‰. Dr. Schübler ermittelte, dass ein Teil Naturlab (Magenauszug) auf ca. 500 Teile Milch in 30 Minuten bei einer Temperatur von 26° R. die Milch zum Gerinnen bringe; er benutzte auch den Essig zum Abscheiden des Zigers bei Siedhitze. Dr. Schübler machte Versuche mit verschiedenen Reagentien auf Milch, Ziger und Käse; die darüber geführten Aufzeichnungen veröffentlichte er in den „Landw. Blättern von Hofwyl“, 1817. Dr. Schübler untersuchte die Kolostrummilch auf deren Gehalt; er stellte über die Ausbeute von Käse, Ziger, Butter, Milchzucker bei Fett-, Halbfett- und Magerkäserei eine Tabelle auf, die ebenfalls in genannter Zeitschrift veröffentlicht ist. Nach einem Vortrag in der Bernischen naturforschenden Gesellschaft 1817 machte er auch Versuche mit Sterilisieren der Milch durch Abkühlung und Erwärmung, sowie über den Einfluss der atmosphärischen Luft auf die Milch und deren Produkte. Dr. Schübler versuchte ferner, mittelst des galvanischen Stroms die Milch zum Gerinnen zu bringen. Er unterscheidet beim Butterfett eine ölige und eine unschlittartige Masse, und stellt auf, dass erstere bei der Grün-, letztere bei der Dürrfütterung vorherrsche, daher die Butter bei der Grünfütterung

eine gelbe, bei der Dürrfütterung eine weisse Farbe habe.

Im 2. Teil der Schrift vom Jahre 1822 — „Versuche mit Alpenkulturen und wirtschaftliche Vergleiche“ — regt Kasthofer in Unterseen an, es sollten von den Regierungen in der Schweiz für wissenschaftliche milchwirtschaftliche Forschungen hohe Prämien ausgesetzt werden. Er führt ferner an, dass Ratsherr Koch, Apotheker in Thun, sich privatim mit der wissenschaftlichen Untersuchung des Labes beschäftige.

Wenn nach Eingang der Hofwyler Anstalt die milchwirtschaftliche Forschung in der Schweiz zunächst nicht weiter geführt und durch die Fortschritte des Auslands erst wieder aufgenommen wurde, so gewann die milchwirtschaftliche Praxis immer mehr Boden.

Nach einer Zusammenstellung der schweizerischen Molkerei-Produktion von seiten des eidgenössischen Departements des Innern im dritten Teil der „Beiträge zur Statistik der schweizerischen Eidgenossenschaft“ (Bern, 1855, Seite 162 ff.) aus Erhebungen in den 1840er Jahren betrug dieselbe pro Jahr annähernd

250,000 Kilocenter Käse,
125,000 „ Butter.

Die Menge der Jahres-Produktion an Käse ist von 8, diejenige an Butter von 6 Kantonen genauer angegeben, wie folgt:

	Käse	Butter
Zürich	7,750 Kiloctr.	9,710 Kiloctr.
Bern	55,000 „	?
Uri	4,375 „	900 „
Unterwalden .	10,996 „	1,800 „
Glarus	1,006 „	1,600 „
Zug	?	1,750 „

	Käse	Butter
Freiburg . .	15,000 Kiloctr.	?
Solothurn . .	2,500 „	?
Appenzell . .	6,140 „	3,600 Kiloctr.

In den vom eidgenössischen Departement des Innern 1858 herausgegebenen statistischen Übersichten wird *die Milchwirtschaft vom Jahre 1857* nach folgenden Ansätzen, die offenbar zum Teil zu hoch gegriffen sind (vgl. Tabelle „Käsepreise 1851—1872“), angegeben:

	Milch	
	Kilocentner	Wert Fr.
I. Produktion:		
a. Binnenverbrauch . .	4,426,419	44,264,190
b. Export	—	—
II. Importation	—	—

	Käse (und Ziger)	
	Kilocentner	Wert Fr.
I. Produktion:		
a. Binnenverbrauch . .	295,095	23,607,600
b. Export	71,565,5	9,589,777
II. Importation	1,871,5	250,781
	368,532	

	Butter	
	Kilocentner	Wert Fr.
I. Produktion:		
a. Binnenverbrauch . .	126,122,5	22,702,050
b. Export	916,5	164,970
II. Importation	12,377,5	2,227,950
	139,416,5	
	Totalwert	102,807,318

Es werden hierbei auf die 485,087 Haushaltungen der Schweiz pro Tag $2\frac{1}{2}$ Kilogramm Milch und Rahm, $\frac{1}{6}$ Kilogramm Käse und Ziger und $\frac{1}{14}$ Kilogramm Butter berechnet, dabei aber die importierten Produkte

nicht in Abzug gebracht; der im Land verbrauchte, eigen produzierte Käse wird zu 80, der exportierte und importierte Käse zu 134 Franken pro Kilocentner veranschlagt. Als Ursache der grossen Buttereinfuhr werden die hohen Käsepreise genannt. Nach Abzug der zu direkter menschlicher Nahrung berechneten Milch und des Importes an Käse und Butter beträgt:

	Kilocentner	Fr.	Wert Fr.
die Käseproduktion	366,660		33,197,377
die Butterproduktion	127,039	à 180 =	22,867,020
Summa Käse u. Butter	493,699		56,064,397

Bei der Butter ist nicht nur die Fabrikation in der Käserei, sondern die Gesamtfabrikation berechnet.

In den 1830er und 1840er Jahren erschienen verschiedene Kantonsbeschreibungen zu einem „Historisch-geographisch-statistischen Gemälde der Schweiz“, von denen einige auch wertvolle Aufzeichnungen über Milchwirtschaft enthalten. In der Beschreibung des Kantons Uri (1834) giebt Dr. Karl Franz Lusser eine „Milchgeschichte“, in welcher als Urner Milchprodukte genannt werden: fetter Käse, „Zigergaus“ (frischer, in Holzschachteln verpackter Ziger) und „Zigerrumpf“ (an der Luft getrockneter Ziger), halbfetter und magerer Käse, Anken. Gerold Meyer von Knonau erwähnt in seiner Beschreibung des Kantons Schwyz (1835) der Behandlung der Schwyzer „Feisskäse“ als einer Nachahmung des Verfahrens der Brienzer im Berner Oberlande; die Schwyzer Magerkäse (blaue Käse) sollen den in zugerischen und zürcherischen Senne-
reien bereiteten nachstehen. Aloys Businger führt in seiner Beschreibung des Kantons Unterwalden (1836) an, dass seit 1829 in Nidwalden von einigen Senntenbauern auch „Emmenthalerkäse“, der weicher als der eigentliche

Unterwaldnerkäse sei, gefertigt werde; die Unterwaldner Sennerei stehe im Ruf, die beste in der Schweiz zu sein (berühmt seien namentlich die Schwändikäse aus den Alpen der Kernserberge in Obwalden), wenigstens würden Unterwaldner Sennen seit 1806 nicht nur in andern Kantonen der Schweiz, sondern auch im Auslande (Deutschland, Frankreich [Umgebung von Paris]) sehr gesucht; als Delikatesse werden in Unterwalden Brat- (Heimkuh-) Käsli gemacht, sie werden in der Mitte durchschnitten, die Schnittseite zur Glut gehalten, bis sie schwitzt, dann das Aufgeweichte über Brot gestrichen. In der Beschreibung des Kantons Freiburg (1834) schätzt Franz Kuenlin die Alp- und Dorfkäsereien in Freiburg auf 500, die Produktion derselben — ohne Butter, Ziger, „Nascheid“ und „Vetscherin“ (Vacherin) — auf 40,000 Centner im Wert von Fr. 1,200,000. U. Peter Strohmeier sagt in der Beschreibung des Kantons Solothurn (1836), als die besten solothurnischen Käse halte man diejenigen aus den Leimernbergen bei Mümliswyl (sie kämen denjenigen des Emmenthales gleich); eine solothurnische Specialität seien die „Geisskäse“, so genannt wegen der Kleinheit¹⁾, auf Sennbergen bei Mümliswyl und im Beinwylerthal verfertigt. „Gemeinschaftliche Käsereien in den Dörfern“ giebt Strohmeier für Solothurn drei an: Selzach (Lebern), Zuchwyl (Kriegstetten) und Fulenbach (Balsthalgäu). Stefano Frascini, der spätere Bundesrat (1848—1857), macht in der Beschreibung des Kantons Tessin (1835) der tessinischen gemeinnützigen Gesellschaft die Anregung, die Gründung von Genossenschaftskäsereien (im Thal) zu fördern; der beste tessinische Käse ist

¹⁾ Entspricht den Chevrotins (aus Kuhmilch bereiteten kleinen Weichkäsen), welche in neuerer Zeit hauptsächlich in den Hotels am Genfersee zur Konsumtion kommen.

nach ihm derjenige aus den Liviner Alpen, welcher in Italien unter dem Namen Sbrinz- (Brienzer-) oder Battelmatt-Käse bekannt ist (er leitet den Namen „Battelmatt-Käse“ von einer berühmten Alp gleichen Namens in Domo d'Ossola ab). Die Valmaggianer verfertigen nach Franscini einen sehr weichen, mehr oder weniger fetten Käse von starkem Geruch und scharfem Geschmack, der in Stroh verwahrt wird, den Formaggio della paglia („Strohkäse“); die Verzasker sind Meister in der Butterbereitung und unterscheiden im Handel Butter I. und Butter II. Qualität. Franscini erwähnt bei der Ziegenmilch auch ihre Beimischung zu abgerahmter Kuhmilch für die Verfertigung eines halbfetten Käses; in den Formagei und Robiolini genannten kleinen, sehr gesuchten Käsen überwiege die Ziegenmilch. Franscini erwähnt auch der beträchtlichen Durchfuhr von Käse aus der Schweiz nach Italien; von 1832—1834 seien am Monte Piottino, der Zollstätte gegen Uri, jährlich im Durchschnitt 8500 Saumtierlasten verzollt worden.

Dr. Gabriel Rüschi nennt in der Beschreibung des Kantons Appenzell (1835) die Orte Appenzell, Gais, Urnäsch und Hundwyl mit wichtiger Ausfuhr von Milchprodukten (Sitze der grössten „Molkengrempler“). In der Beschreibung des Kantons Schaffhausen von Eduard im Thurn (1840) heisst es: „Sennereien giebt es im Kanton keine; Käse wird gar nicht, Butter nur wenige bereitet.“ Nach der zweiten Auflage der Beschreibung des Kantons Zürich (1844) bestanden im ganzen Kanton Zürich nahezu 180 Privat- und Gesellschaftssennereien, die meisten in den Bezirken Affoltern, Horgen, Meilen und Hinweil; um die Wichtigkeit der Sennerei darzulegen, führt Gerold Meyer von Knonau an, „dass allein in den beiden Sennhütten zu Riffersweil (Bezirk Affoltern) im Jahre 1840 164,000

Mass Milch (das Hundert zu 8 Franken 32 Rappen) für Butter und Käse verwendet worden sind“. Prof. Dr. Osw. Heer (Zürich) regt in der Beschreibung des Kantons Glarus (1846) an, ob es nicht an der Zeit wäre, einige tüchtige Männer, die mit der glarnerischen Art, den Käse zu bereiten, vertraut sind, mit Unterstützung von der Glarner Obrigkeit nach dem Emmenthal zu schicken, um die dortige Methode praktisch kennen zu lernen und diese nach Glarus zu verpflanzen; in Zürich werde durchschnittlich per Centner der fette Glarnerkäse zu $16\frac{1}{2}$ fl., der Emmenthalerkäse aber zu $22\frac{1}{2}$ fl. verkauft. Prof. L. Vulliemin (Lausanne) schätzt in seiner Beschreibung des Kantons Waadt (1847) die Zahl der waadtländischen Thalkäsereien (hauptsächlich Winterkäsereien) auf über 430; die zu einer Gesellschaft zusammengetretenen Bauern schicken zweimal täglich ihre Milch in die „Fruiterie“ („Laiterie“, „Fromagerie“) und erhalten dafür einen ihren Lieferungen verhältnismässigen Anteil an dem verfertigten Käse und der Butter, eine Fruiterie kann bis auf 120 Kühe in sich fassen. Diese Käsereien haben nach Vulliemin auch zur Bildung der „gegenseitigen Versicherungsgesellschaften gegen Viehverluste“ im Kanton Waadt mitgewirkt. Die Milchprodukte der Waadtländer Alpen (Kuh- und Geisskäse) sodann dürfen, sagt Vulliemin, neben diejenigen der Berner und Freiburger Alpen gestellt werden. Vulliemin erwähnt auch Anfänge von Weichkäsefabrikation (Vacherin im Jura, Briekäse in Prangins, den mit Petersilie gewürzten sogenannten „Käse von Gex“ im Joux-Thal). Nach Vulliemin bestand in Bossey eine Käserei, die keinen eigenen Käser hatte: die Lieferanten besorgten die Käsebereitung abwechselnd selbst und sollen einen sehr guten Käse bereitet haben. Der Hauptmarkt für Käse im Waadt-

land war in den 1840er Jahren Vevey; von Palézieux allein wurden jährlich für cirka Fr. 5000 Käse und für cirka Fr. 400 Molkenzucker auf den Vivisermarkt gebracht.

Im Kanton Bern betrug der Bestand an Thalkäsereien im Jahre 1840 bereits 120. — Die im Jahre 1848 gestiftete Freiburger landwirtschaftliche Gesellschaft liess in den ersten Jahren ihres Bestehens durch Sachverständige (Joseph Dafflon u. a.) im Kanton bezirksweise eine Käserei-Inspektion vornehmen: es wurden im Saanebezirk 44, im Sensebezirk 31, in Rüw 19 und in Vivisbach 37, also im ganzen 131 Thalkäsereien inspiziert. Joh. Polyc. Dupascier machte dieser rührigen Gesellschaft das Exposé, bisher als Voralpen benutzte Gebiete der Landwirtschaft zuzuführen und auf diese Art den Wiesenbau zu vermehren. — Im Kanton Thurgau entstand 1845 die erste Thalkäserei, und im gleichen Jahre wurden im Kanton Aargau vier Thalkäsereien errichtet; ebenso wurde in diesem Jahr die erste Thalkäserei im Kanton Luzern zu Lehn in der Gemeinde Escholz matt (Entlebuch) mit 33 Lieferanten gegründet.

Die meisten Thalkäsereien beruhten anfänglich auf folgenden Grundlagen: Die Landwirte eines Dorfes oder einiger nahegelegenen Dorfschaften bildeten unter sich einen Verband zu dem Bau einer Käserei (Baugesellschaft). Das Kapital hierzu wurde gewöhnlich durch Aktien zusammengebracht, verzinst (Hüttenzins) und alljährlich ein Bestimmtes an die Aktien zurückbezahlt; seltener wurde das nötige Baukapital von einem Kapitalisten oder einer Ersparniskasse aufgenommen und amortisiert. War das Baukapital einmal zurückbezahlt, so wurde der Hüttenzins als Reservefonds für allfällige Neubauten, Reparaturen und neue Einrichtungen verwendet. — Neben der Baugesellschaft

bestand eine sogenannte Betriebsgesellschaft, welche sämtliche Milchlieferanten umfasste. Milchlieferanten waren hauptsächlich die Mitglieder der Baugesellschaft selbst, dann unter Umständen auch einzelne, die nicht zu der Baugesellschaft gehörten, sogenannte Gastbauern. Diese Gastbauern mussten in der Regel je nach ihrer Milchlieferung oder nach der Zahl des Viehstandes für die Mitbenutzung der Käshütte eine Taxe bezahlen, die ebenfalls zum Hüttenzins geschlagen wurde. Die Betriebsgesellschaft war somit bei der Baugesellschaft in Miete. Sie stellte einen Käser um einen fixen Lohn für je eine Betriebsperiode an, in früheren Zeiten, wo nur im Sommer gekäset wurde, bloss für den Sommer, später (bei Sommer- und Winterbetrieb) jährlich. Vielfach wurde dem Käser ein Teil des Lohnes eingestellt, d. h. erst nach günstigen Produktionsresultaten bezahlt, und derselbe so ins Interesse der Fabrikation gezogen. Der Gehülfe des Käfers, „Hüttenknecht“ genannt, wurde manchmal ebenfalls von der Betriebsgesellschaft angestellt; oft wurde aber dem Käser einbedungen, denselben anzustellen und zu bezahlen, und dann von der Betriebsgesellschaft bei der Feststellung des Käserlohnes dies in Betracht gezogen. Über die Beköstigung des Käfers und seines Gehülfen herrschten verschiedene Systeme: dem Käser wurden entweder die Ausgaben für Kost nach der Feststellung des Maximums des wöchentlichen Verbrauchs von Nahrungsmitteln aus dem „Hüttengeld“ (den Eingen für verkaufte Milch, Butter etc. im Detail) bestritten oder die Kost von den Lieferanten, den Mitgliedern der „Hüttengesellschaft“ (Betriebsgesellschaft), nach der Zahl der Milchkühe, die sie besaßen, abwechselnd gegeben (Kehrsystem); bei verheirateten Käsern wurde die Beköstigung demselben meist überlassen (eigener

Haushalt). Nach Art und Weise, wie das Kostsystem stattfand, wurde von der Betriebsgesellschaft auch die Barbesoldung des Käfers festgesetzt. Eine Versammlung der Betriebsgesellschaft bildete die „Hüttengemeinde“. Die Betriebsgesellschaft hatte in der „Hüttenkommission“ einen engeren Ausschuss, welchem der Präsident der Gesellschaft als „Hüttenmeister“ vorstand.

Nach einem aufgestellten Betriebsreglement brachten die Lieferanten morgens und abends die Milch in die Käshütte, wo sie genau gewogen oder gemessen und vom Käser jedem Lieferanten sowohl in sein Lieferungsbüchlein, als auch in die Milchkontrolle eingetragen wurde. In der Regel wurde allmonatlich ein Zusammenzug gemacht und dann diese monatlichen Zählungen der Kontrolle mit den Büchlein der Lieferanten verglichen. Später bestellte man auch sogenannte *Milchfecker*, welche die Pflicht hatten, von Zeit zu Zeit sich in die Käshütte zu begeben und die Milch jedes Lieferanten nach der Sinnenprobe, mit der Milchprobe auf das specifische Gewicht und mit dem Kreмомeter auf den Rahmgehalt zu prüfen.

Die Einnahmen in der Käserei waren: das „Hüttengeld“ (Ertrag verkaufter Milch, Butter etc. im Detail), das „Buttergeld“ (Ertrag aus der Butter, die meist an einen ständigen Abnehmer, zu fixem Preise für die ganze Betriebsperiode oder zu laufenden Marktpreisen, verkauft und wöchentlich geliefert wurde), das „Käsgeld“ (Ertrag des Käses aus der ganzen Betriebsperiode). Diese Einnahmen wurden am Ende der Betriebsperiode summiert, dann die Ausgaben (Unkosten, als: Hüttenzins, Käser- und Gehülfenlohn, Kosten des Brennmaterials, des Salzes etc.) von den Einnahmen subtrahiert und der Überschuss als Erlös für die Milch nach Massgabe der Lieferung jedes einzelnen Mitgliedes

der Betriebsgesellschaft unter dieser verteilt. In rein genossenschaftlicher Form betrieben somit die Milchlieferanten die Käsefabrikation in eigener Regie, und ihnen fiel der grössere oder kleinere Reingewinn selbst zu.

Jahrelang war dies die einzige Betriebsart der schweizerischen Käsefabrikation. Hauptsächlich hervorgerufen durch Misstrauen, Missgunst und Neid, häufig zur Schädigung der allgemeinen und eigenen Interessen am Landwirt haftend, auch etwa hervorgerufen durch unglückliche Wahl des Käser, wurde dieser rein genossenschaftliche Betrieb vielfach aufgegeben und räumte dem Milchverkauf den Platz ein. Alle diejenigen aber, welche bis heute dem System eigener Regie treu geblieben sind, haben es nicht bereut und arbeiteten meistens glücklich; der rein genossenschaftliche Betrieb ist vorwiegend noch im bernischen Emmenthal zu Hause.

Bei dem Milchverkauf wird die Milch einer Gesellschaft von Landwirten auf die Dauer einer Betriebsperiode oder für den Sommer- und Winterbetrieb zu einem fixen Preis per Kilogramm oder per Liter verkauft. Der Käufer hat der Gesellschaft einen Hüttenzins für Benutzung der Käsehütte samt Inventar zu entrichten, das Brennmaterial zu beschaffen und, wenn der Käser Käufer ist, die Beköstigung auch selbst zu bestreiten, bezieht dann das Hütten-, Butter- und Käsegeld und hat am Ende der Betriebsperiode oder monatlich (je nach Abschluss des Kaufes) den Gesellschaftsmitgliedern ihre Milchlieferung in bar auszubezahlen. Wenn er richtig eingekauft und verkauft hat, erzielt er einen Überschuss der Einnahmen von den Ausgaben, einen Unternehmungs-, Reingewinn (ist der Käser Käufer, bildet dies seinen Lohn); es kann aber

auch — beim Sinken der Käsepreise, bei schlechter Fabrikation etc. — ein Deficit oder Verlust herauskommen, was er allein zu tragen hat. Ist der Käufer nicht der Käser selbst, so ist der Käser um einen fixen Lohn angestellt.

Der Milchverkauf hat gegenüber dem rein genossenschaftlichen Betrieb viele Nachteile: Der Lieferant bekümmert sich nichts um die Fabrikation, die ihm keine höhere Rendite bietet. Das Renommee einer Käserei geht bei dem vielseitigen Wechsel des Käses gar oft verloren. Der Lieferant richtet sein Hauptaugenmerk auf eine grosse Quantität, oft auf Kosten der Qualität der Milch.

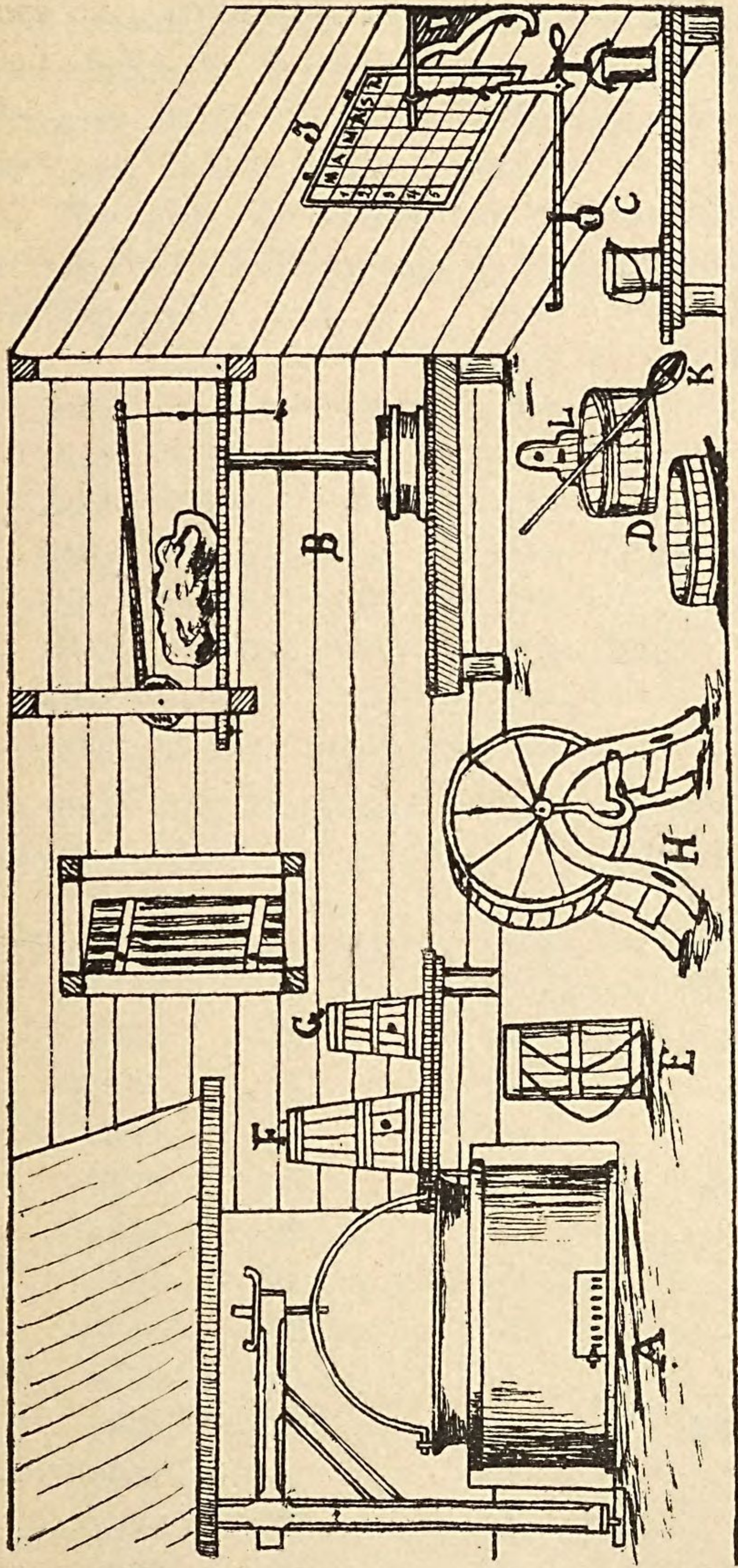
Im Jahre 1861 machte Major Jakob Roth von Wangen a./A. den Versuch einer ersten bernischen Käserei-statistik. Nach Herrn Roth bestanden 1858 im Kanton Bern 259 Thalkäsereien, nämlich im Amt Aarwangen 24, Burgdorf 39, Freibergen 11, Laupen 10, Signau 39, Trachselwald 37, Wangen 20, Konolfingen 52, Saanen 6, Schwarzenburg 7; die Produktion dieser Käsereien wurde auf 4—4½ Millionen Franken geschätzt. Die Zahl der bernischen Thalkäsereien stieg bis 1861 auf 400 und der Wert ihrer Produktion auf cirka 7 Millionen Franken (nämlich der Käse auf 6½ und der Butter auf ½ Millionen).

Die Fabrikation von Emmenthaler-Thalkäse geschah in den 1850^{er} und 1860^{er} Jahren bei einfachem Mulchen folgendermassen: Nachdem etwa 2—300 Liter Morgenmilch in den Käskessel gebracht waren, wurde der von der Abendmilch gewonnene Rahm auf 43° R. erwärmt, gut untereinander gerührt und der Morgenmilch im Kessel zugesetzt, ebenso wurde die kalte abgerahmte Abend- und dann die noch übrige Morgenmilch zugesetzt, das ganze auf 28° R. erwärmt und

hierauf der Kessel ab dem Feuer genommen. Die erwärmte Milch wurde nun mit Lab versetzt, und zwar berechnete man auf 20 Centner Milch drei Mass Lab; das Gerinnen sollte 30 Minuten dauern. Nun wurde der Bruch zerschnitten und gerührt, 10 Minuten setzen gelassen, wieder 10 Minuten gerührt und dann über das Feuer gesetzt, bis die Temperatur unter beständigem Umrühren 46—48° R. betrug, worauf ab dem Feuer gefahren, noch 60 Minuten ausgerührt, der Käse herausgezogen und in der Form auf die Presse gebracht wurde. Das Druckgewicht betrug per 100 Pfund Käse 15 bis 20 Centner, d. h. es kam auf den □Zoll Oberfläche des Käses cirka 4—4.7 Pfund Druckgewicht. Das Pressen dauerte 20—22 Stunden, und es wurde der Käse während dieser Zeit wenigstens 6mal gewendet und jedesmal mit trockenen Tüchern belegt. — Nach den Berichten betrug die Ausbeute von 100 Pfund Sommermilch 8.93 Pfund salzreifen Fettkäse, 0.77 Pfund Vorbruchbutter und 2.50 Pfund Ziger, von 100 Pfund Wintermilch 5.71 Pfund salzreifen Magerkäse, 3.45 Pfund Rahmbutter und 11.50 Pfund Buttermilch. Oft wurde aus der Buttermilch Magerkäse bereitet, wobei man auf 100 Pfund 6.40 Pfund Magerkäse gewann.

Die Einrichtung der Käsereien war sehr einfach und bestund hauptsächlich aus 3 Räumen: die Käseküche, das Milchgaden und der Käskeller. Die Feuerungseinrichtung war meist das Mantelfeuerungssystem, die Käspressen das einfache Hebelsystem, das Butterfass das Rollsystem. Sämtliche Milchgeräte waren aus Holz gemacht.

x Im Jahre 1862 wurden von Samuel Friedr. Moser in Herzogenbuchsee die ersten Versuche über die Anwendung des Dampfs bei der Käsefabrikation gemacht. Bald darauf trat im Kloster St. Urban die erste schwei-



Emmenthaler-Thalkäserei aus den Jahren 1858—1868.

Legende: A = Käskessel mit Mantelfeuerung, B = Käspresse (einfache Hebelpresse), C = Milchwage, D = hölzerne Gebse, E = hölzerne Milchbrente, F = Sauerstände, G = hölzerne Labstände, H = Rollbuttermfass, I = Wandtafel zum Notieren der Milchlieferung, K = Käsbrecher, L = Melchter.

zerische Dampfkäserei ins Leben, welche bis zum Jahre 1867 bestand. Weitere Dampfkäsereien wurden dann in Thun durch Dr. N. Gerber und in Wigoltingen (Kanton Thurgau) durch Wegmann eingerichtet, welche aber nur einen kurzen Bestand hatten.

Wie sich die Ausfuhr an Schweizerkäse in den Jahren 1851—1872 gestaltete, zeigen folgende Zahlen des Exportes:

Kctr.	Kctr.	Kctr.
1851: 52,464	1859: 70,464	1867: 148,387
1852: 60,824	1860: 73,395	1868: 141,769
1853: 61,060	1861: 83,429	1869: 162,447
1854: 53,562	1862: 86,021	1870: 169,761
1855: 63,461	1863: 83,609	1871: 206,708
1856: 73,627	1864: 92,719	1872: 192,716
1857: 71,565	1865: 116,804	
1858: 53,059	1866: 125,522	

Auch die Käsepreise hatten in dieser Zeit eine gewaltige Zunahme; die Preise für 50 Kilo betrugen

in den Jahren:	für Emmenthaler:	für Spalen:	für Greyerzer:
1851	52 Fr.	40 Fr.	35 Fr.
1852	48 „	38 „	?
1853	52 „	45 „	?
1854	56 „	45 „	?
1855	58 „	49 „	49 „
1856	58 „	48 „	?
1857	61 „	51 „	?
1858	62 „	53 „	?
1859	66 „	55 „	?
1860	70 „	52 „	58 „
1861	57 „	52 „	?
1862	56 „	46 „	?
1863	67 „	50 „	?

in den Jahren:	für Emmenthaler:	für Spalen:	für Greyerzer:
1864	68 Fr.	60 Fr.	?
1865	65 „	55 „	60 Fr.
1866	56 „	46 „	?
1867	66 „	53 „	?
1868	71 „	57 „	?
1869	75 „	57 „	?
1870	67 „	60 „	63 „
1871	77 „	66 „	57 „
1872	85 „	68 „	67 „

Es sind hierbei Mittelpreise angenommen.

Fabriziert wurden in der Schweiz folgende Käse-
sorten:

1. Emmenthalerkäse (fett und halbfett): in den Kantonen Bern, Luzern (Amt Willisau und Sursee, sowie Entlebuch), Solothurn und Freiburg (Sense- und Seebezirk), sporadisch auch in den Kantonen Aargau, Thurgau, St. Gallen, Zürich und Schaffhausen;
2. Spalenkäse (fett und halbfett): in Nidwalden, Obwalden, Schwyz, Zug, Luzern (Entlebuch und Bezirk Luzern), Uri;
3. Greyerzerkäse (fett und halbfett): im Kanton Freiburg (Bezirke Glane, Greyerz und Saane), Kanton Waadt;
4. Formaggio dolce: im Kanton Tessin, und zwar in den Alpen von Valle Maggia, Lugano, Locarno und Leventina;
5. Formaggio della paglia: im Kanton Tessin, ebenfalls in vorgenannten Distrikten;
6. Walliserkäse (fett): im Kanton Wallis, hauptsächlich in Oberwallis und den südlichen Seitenthälern, der beste im Bezirk Conches (Gomserkäse);

7. Saanenkäse (fett und halbfett): im Kanton Bern, und zwar in Saanen, Ober- und Nidersimmenthal, teilweise auch in Frutigen;
8. Graubündner Mager- und Fettkäse in folgenden Varietäten:
 - a. Prätigauerpressenkäse (mager): in Prätigau und Davos;
 - b. Schamserkäse (viereckig und rund): in Schams und Rheinwaldthal;
 - c. Christalliner (fett): auf der Alp Christallina am Badus in Tavetsch;
 - d. Bündneroberländerkäse (mager): im Vorderrheinthal und dessen Seitenthälern;
 - e. Albulakäse: im Oberhalbstein und Albulabezirk;
 - f. Engadinerkäse (fett und mager): im Oberengadin, Münsterthal, Bergell und — als „Chaschöl de chaschosia“ — im Unterengadin;
9. St. Galler Magerkäse: im St. Galler Oberland (Sargans), in der March, im Rheinthal St. Gallens und im Toggenburg;
10. Appenzeller Magerkäse (hart und weich): in Appenzell und Toggenburg;
11. Waadtländerkäse (mager): im Kanton Waadt und auch im Kanton Neuenburg;
12. Urserenkäse (fett): im Kanton Uri;
13. Oberhaslikäse: im Kanton Bern, und zwar im Oberhasli (Brünig, Grimsel etc.);
14. Bloderkäse (mager): im Kanton St. Gallen (Toggenburg¹⁾);
15. Bellelay (fetter Schabkäse): im Berner Jura (Tramelan und Bellelay);
16. Vacherin (fetter Weichkäse): in Neuenburg und Waadt;

¹⁾ Blodermilch = Sauermilch — Toggenburg.

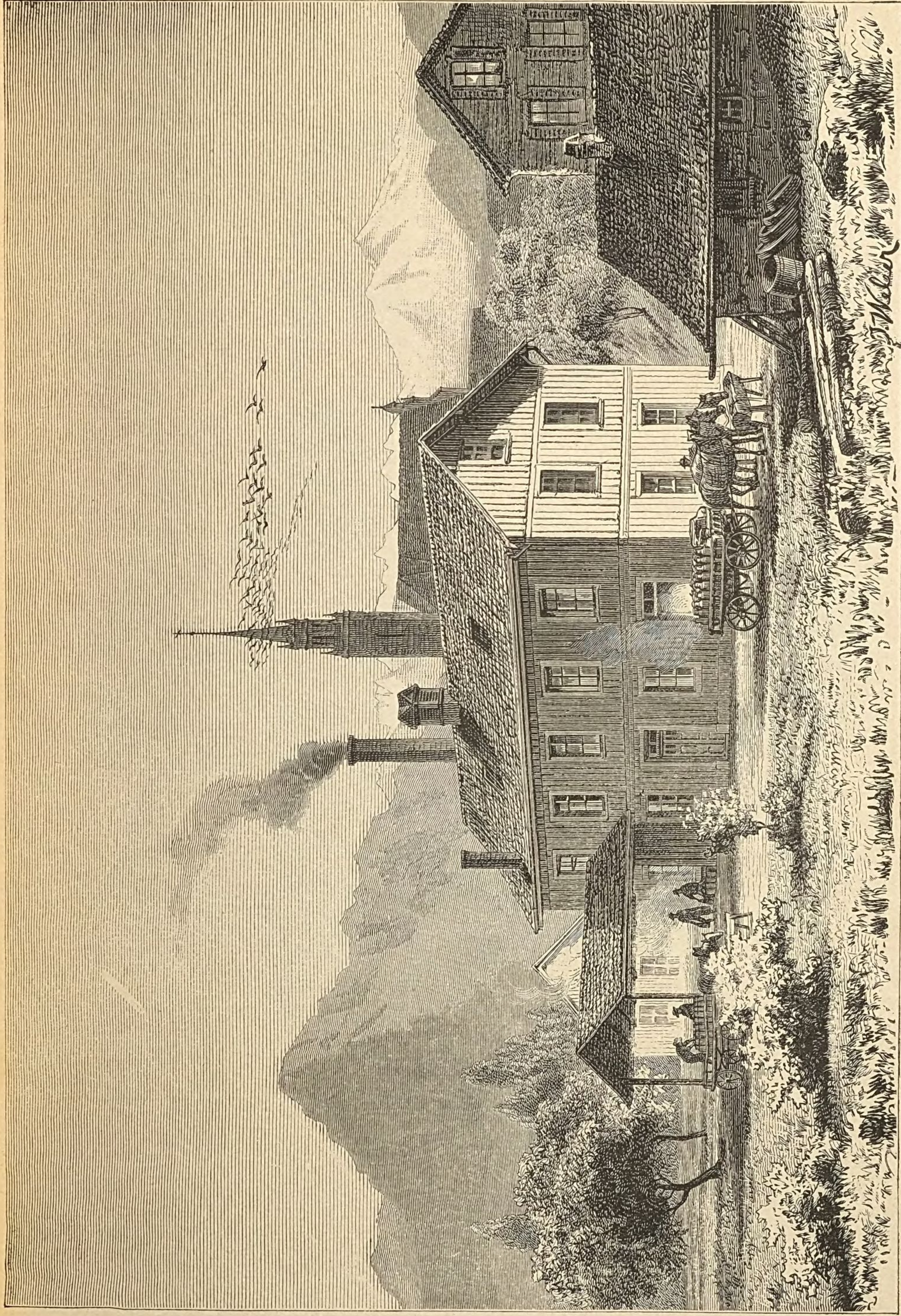
17. Schabziger (mager): in Glarus und Toggenburg;
18. Geisskäs: fast in allen Gebirgsgegenden (Berner Oberland, Graubünden, Tessin etc. ¹⁾);
19. Schafkäse: im Kanton Graubünden, hauptsächlich in den an Bergamaskerschäfer verpachteten Alpen, ebenfalls im Kanton Tessin;
20. Limburger: in Cham und bloss versuchsweise in einzelnen weitem Gegenden.

In das Jahr 1867 fällt die Gründung der Milchkondensationsfabrik in Cham, nach einer Erfindung von Prof. Felder in Luzern, durch den Amerikaner Page. Die Chamerfabrik entwickelte sich aus kleinen Anfängen zu einem weltberühmten Etablissement, das bereits 1886 die Milch von 10,000 Kühen verarbeitete. Diese Fabrik errichtete dann noch eine Filiale in Düringen, Kanton Freiburg. In das Jahr 1868 fällt die Gründung der Kindermehlfabrik in Vevey durch Henry Nestlé.

Im Jahre 1867 fand in Bern die erste schweizerische Milchproduktenausstellung statt, welcher im Jahre 1869 diejenige in St. Gallen folgte.

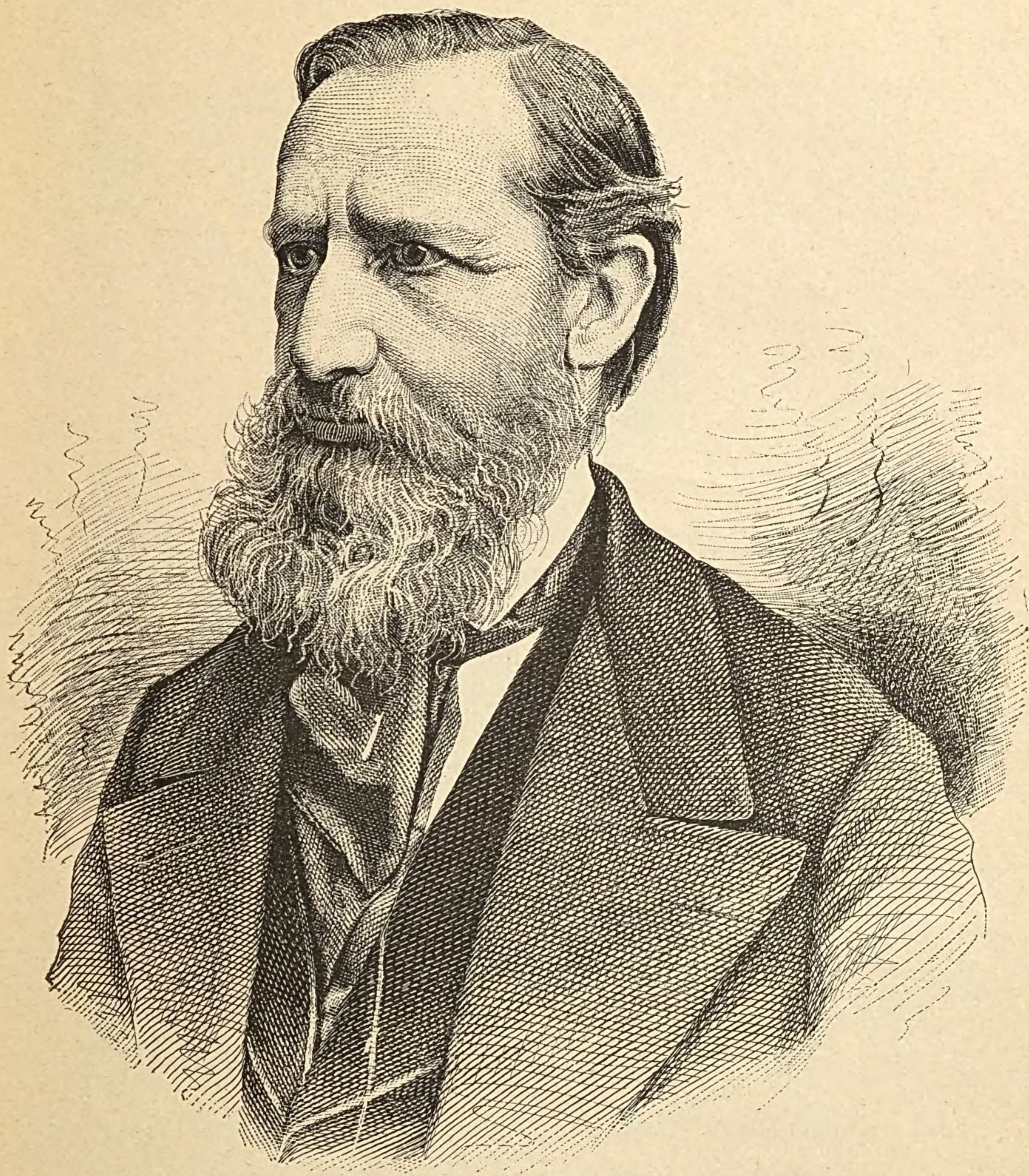
Ende der 1850er und anfangs der 1860er Jahre fällt die Erfindung der „Müllerschen Milchprobe“ (Areometer) durch Apotheker Dr. Christian Müller in Bern und die Herausgabe der ersten populären milchwirtschaftlichen Schrift, „Die Milchwirtschaft im Kanton Bern“, durch Rudolf Schatzmann (unter Mitwirkung von Jakob Roth). Bis zum Jahre 1872 sind sodann eine Menge praktischer Einrichtungen durchgeführt worden, z. B. die Anwendung des Thermometers bei der Käserei, die verbesserten Feuerungs-

¹⁾ Als Specialitäten von *eigentlichen Geisskäsen* sind zu nennen: Tome de Fribourg, Robbioli (aus dem Muggiothal), Schanfickergeisskäsli; als Specialitäten von Geisszigerkäsen: Puinas grassas (aus roman. Teilen Graubündens), Mascaroni (Bergell).

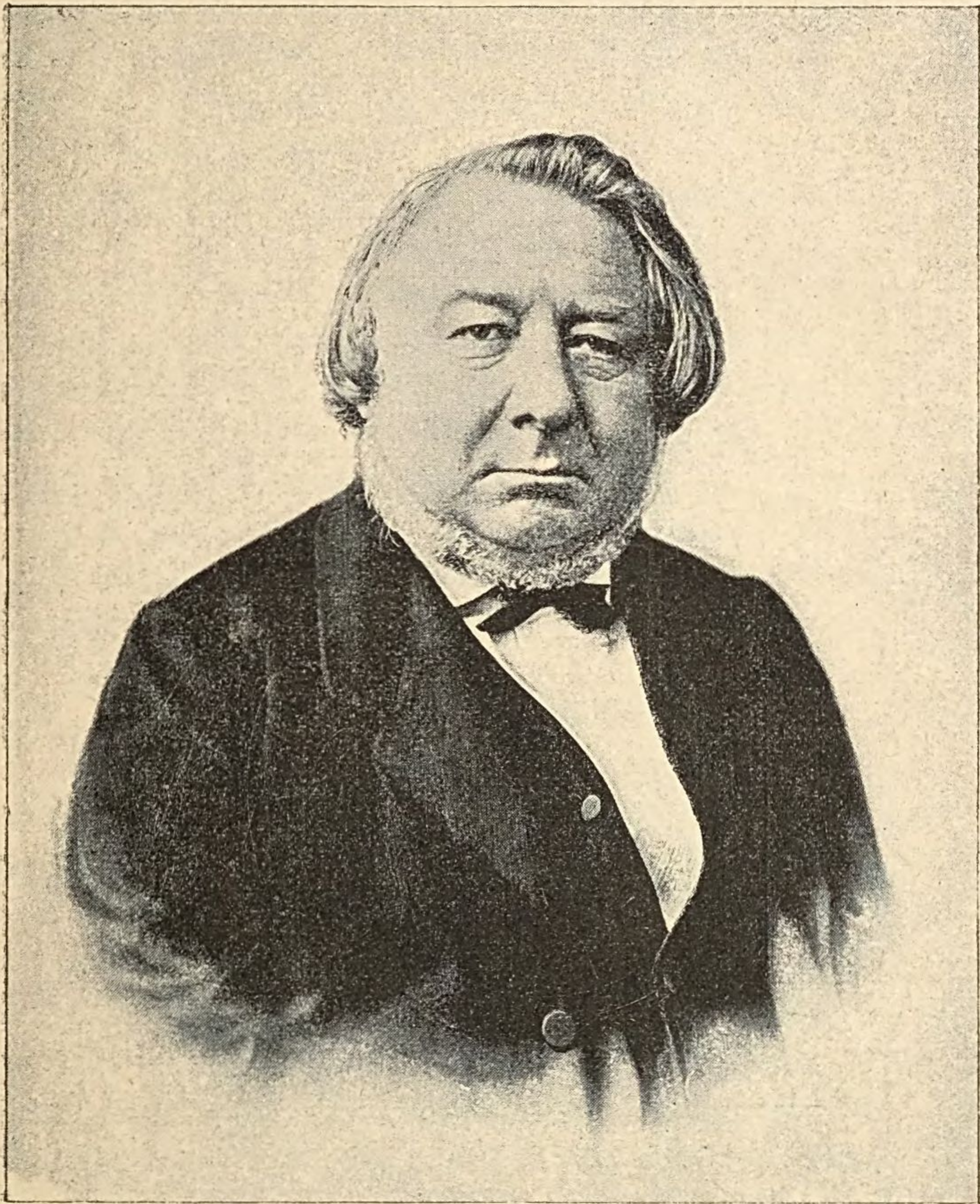


Ansicht der Milchkondensationsfabrik Cham (Kanton Zug),

in den ersten Jahren ihres Bestehens.



Henri Nestlé von Vevey,
der Erfinder des Kindermehls.



Apotheker Dr. Christian Müller von Bern,

Herausgeber der Schriften «Anleitung zur Prüfung der Kuhmilch»
(1. Aufl. 1857) und «Über die aräometrische Milchprüfung» (1858),
Begründer der Milchprüfung in den schweizerischen Käsereien.

einrichtungen (Mantelfeuer) durch Bierbrauer Thoma in Kirchberg, das Feuerungssystem mit schiebbaren Feuerwagen durch Schatzmann und Habegger in Wichtrach, die regulierbaren Käsepressen durch Sam. Friedr. Moser in Herzogenbuchsee, die bessere Labbereitung durch Rud. Schatzmann.

Durch Ulrich Röthlisberger in Herzogenbuchsee wurde im Jahre 1868 die erste Dampfheizung in Käsekellern erstellt. Durch Samuel Friedr. Moser in Herzogenbuchsee wurde ferner eine bessere Käsereibuchführung und ein neues Käsereireglement ins Leben gerufen. Durch Schatzmann wurden milchwirtschaftliche Wandervorträge gehalten.

Der im Jahre 1863 gegründete Schweizerische alpwirtschaftliche Verein nahm sich bald auch der Milchwirtschaft an und leitete nun eine neue Epoche ein.

2. Periode von 1872 bis 1893.

Während bisher die Milchwirtschaft fast ausschliesslich auf empirischem Weg arbeitete, beginnt mit dem Jahre 1872 die wissenschaftliche Richtung mehr und mehr in den Vordergrund zu treten und der reinen Praxis unter die Arme zu greifen. Es war namentlich die Chemie, die von diesem Zeitpunkt an in den Dienst der Milchwirtschaft trat; sie legte eine Menge dem reinen Praktiker bisher unbekannte Vorgänge in der Labbereitung, der Anwendung des Labes, dem Gärungsprozess des Käses, der Untersuchung der Milch und der Prüfung derselben etc. klar und gab damit für die Produktion dem Fabrikanten eine grössere Sicherheit. Die Fortschritte der Chemie zeigten dem Forscher die Wirkungen der Bakterien als Fermente bei den Gärungsprozessen, so dass dann auch die Bakteriologie sich in den Dienst der Milchwirt-

schaft stellte; in kurzer Zeit hat die Bakteriologie erstaunliche Resultate auf dem Gebiete der Milchwirtschaft zu Tage gefördert. An der Begründung neuer Anschauungen arbeitete neben der Chemie die Physik, und hat besonders die Mechanik dem Molke-reiwesen grösste Dienste geleistet. Die Erforschungen der Wissenschaft wurden nun durch einen theoretisch-praktischen Unterricht in die Praxis übergetragen, und so entstand die *Schule* für das Käsereipersonal, welche von den ins Werk gesetzten Wandervorträgen und Fachkursen sich in verschiedenen Staaten zur eigentlichen Fachschule entwickelte.

Wir können somit die Zeit von 1872 an mit vollem Recht die *Zeit der milchwirtschaftlichen Forschung und der Erfindung auf milchwirtschaftlichem Gebiete* bezeichnen; es mag eine kurze Rundschau in den einzelnen Ländern uns die riesigen Fortschritte der Milchwirtschaft vor Augen führen:

Frankreich.

Frankreich behauptet hinsichtlich der Produktion eine ganz hervorragende Stellung, obschon die empirische Richtung noch in vielen Distrikten die Oberhand behalten hat. Frankreich fabriziert gegenwärtig über 60 verschiedene Käsesorten, bei denen namentlich die Weichkäse als Delikatessen eine grosse Berühmtheit haben; die Brie, Roquefort, Camembert, Bondon, Neufchâtel, Mont d'Or etc. stehen nach Qualität unübertroffen da und bieten allen Nachahmungen, die hier und dort gemacht wurden, auf dem Weltmarkte die Stirne. Auch die Butterfabrikation steht in Frankreich hoch, so dass in letzten Jahren der Butterexport dem Lande je cirka 100—110 Millionen Franken einbrachte, während der Import sich je bloss auf 6—7 Millionen Franken beziffert; im Jahre 1889 z. B. betrug Frank-

reichs Butterexport nach England 566,524 Kilocentner im Werte von 76,836,825 Franken. Der Käse-Import betrug 1873 225,254 Kilocentner, der Export dagegen 62,706 Kilocentner; im Jahre 1889 repräsentierte der Käse-Import 28—30 Millionen Franken, der Export 6—7 Millionen. — In wissenschaftlicher Hinsicht arbeiteten in Frankreich bis 1890 vier Institute, nämlich die Station laitière et fromagerie modèle des Cuches (gegr. 1876), das Laboratoire galactologique du Fau (gegr. 1876), das Laboratoire laitière de Paris (gegr. 1884) und die Station laitière de l'Est in Besançon (gegr. 1888). In fast allen Molkereidistrikten bestehen theoretisch-praktische Molkereischulen; im Jahre 1890 hatte Frankreich deren 25. Im weitem besteht ein grosser, das ganze Land umfassender Molkereiverein, mit zahlreichen Sektionen. Seit 1891 werden in Frankreich zwei milchwirtschaftliche Fachblätter herausgegeben, die bereits 1876 gegründete Wochenschrift „L'Industrie laitière“ und die neue Zeitschrift „La Laiterie“, erstere unter der Redaktion von Prof. Lezé in Paris; litterarisch bekannt ist neben Lezé besonders Prof. E. Duclaux.

England.

England fabriziert gegenwärtig etwa ein Dutzend Käsesorten, unter welchen der Cheddar, Chester, Gloucester und Stilton die Hauptstelle einnehmen. Die Grafschaft Chester produziert jährlich 11—12 Millionen Kilo Käse. England ist aber zugleich das grösste Importland Europas; im Jahre 1873 betrug der Käse-Import 1,351,978 Centner (à 50 Kilo) (die Ausfuhr 19,087 Centner), im Jahre 1889 der Import an Käse 1,909,545 Kilocentner im Werte von 112,863,545 Franken, der Import an Butter 1,927,469 Kilocentner im Werte von 256,098,200 Franken, somit im letzt-

genannten Jahre (1889) der Käse- und Butter-Import den Wert von 368,459,050 Franken hat, was auf den Kopf der englischen Bevölkerung 75 Franken ausmacht. Die Butterzufuhr findet hauptsächlich von Dänemark, Schweden, Schleswig-Holstein und Frankreich statt, die Käsezufuhr hauptsächlich von den Vereinigten Staaten Nordamerikas und Kanada. Die englischen Mechaniker haben eine Menge — oft sehr künstliche — Butterfässer konstruiert; auch fanden bei den fast jährlich abgehaltenen Molkereiausstellungen jeweilen Konkurrenzen für Butter- und Käsebereitung statt. Grossbritannien zählte 1892 einundzwanzig milchwirtschaftliche Special-Institute (Molkereischulen), von denen auf England 11, auf Irland 4 und auf Wales und Schottland je 3 kommen; das älteste dieser Institute, die Aylesbury Dairy Company, wurde im Jahre 1870 gegründet, die meisten entstanden in den Jahren 1888—1890. Ausserdem wird noch an verschiedenen landwirtschaftlichen und technischen Lehranstalten Milchwirtschaft erteilt, sowie von Vereinen und Lehranstalten aus die Veranstaltung milchwirtschaftlicher Kurse vorgenommen; auch haben verschiedene Bezirksbehörden milchwirtschaftliche Wanderlehrer angestellt. England zählt verschiedene Molkereivereine; der älteste wurde 1874 gegründet. Sodann bestehen in England fünf milchwirtschaftliche Zeitschriften, von denen die älteste unter dem Titel „The Dairyman“ erscheint. Litterarisch bekannt ist besonders Dr. Vieth (nunmehr Vorsteher eines milchwirtschaftl. Instituts in Hannover).

Italien.

Italien fabriziert gegen 40 Käsesorten. Zum Export gelangen hauptsächlich der Stracchino und der Gor-

gonzola, letzterer besonders aus der Gegend von Brescia und Lodi, sowie der Parmesankäse. Im Jahre 1873 importierte Italien 59,300 Kilocentner Käse und exportierte 26,402 Kilocentner; im Jahre 1889 betrug der italienische Käse-Import cirka 100,000 Kilocentner, der Export cirka 40,000 Kilocentner, der Butter-Import dagegen 3—4000 Kilocentner, der Export cirka 30,000 Kilocentner. — Als wissenschaftliches Institut für Molkereiwesen besteht seit 1872 die Stazione sperimentale di caseificio in Lodi. Sodann sind seit 1890 in verschiedenen Gegenden Osservatorii di caseificio errichtet. Italien hat zwei theoretisch-praktische Molkereischulen; auch findet zu Lodi alljährlich ein dreimonatlicher Käserkurs statt. Seit 1888 sind in Italien zwei Molkereivereine thätig. Die italienischen milchwirtschaftlichen Zeitschriften sind „Il Caseificio Italiano“ und „Bollettino del Burro“, erstere erscheint schon seit mehreren Jahren, letztere erst seit 1892. Litterarisch thätig sind besonders Dr. Besana, Dr. Sartori und Zanelli.

Holland.

Holland produziert nur drei Exportkäsesorten, unter denen der Edamer die erste Stelle einnimmt (mit ihm wetteifert der Gouda). Holland exportiert jährlich cirka 350,000 Kilocentner Käse im Werte von 20—22 Millionen Franken; der Butterexport betrug 1883 cirka 370,000 Kilocentner. Der Import an Käse und Butter ist unbedeutend. Molkereiwissenschaftliche Versuche und Untersuchungen werden an den drei Stationen Breda, Groningen und Hoorn, sowie an der Centralstation Wageningen ausgeführt. Im Jahre 1889 wurden drei Molkereischulen errichtet.

Für Geldern und für Friesland ist je ein Molkereiwanderlehrer von dasigen Vereinen angestellt. Ein

Landesverein besteht zur Verwertung von Käse und Butter.

Belgien.

Belgien bereitet zwei Käsesorten, die eine grössere Bedeutung haben; von ihnen hat der in der Provinz Lüttich produzierte Limburger fast in allen europäischen Molkereiländern seine Nachahmer gefunden. Belgiens Käse-Export beträgt jährlich 1000—2000 Kilocentner im Werte von 2—300,000 Franken, während der Käse-Import sich jährlich auf 40—45,000 Kilocentner im Werte von 6—7 Millionen Franken beläuft. Der Butter-Import beziffert sich jährlich auf 13—14 Millionen Franken, der Export dagegen auf 40,000 Kilocentner im Werte von 25—26 Millionen Franken. — Belgien besitzt im flämischen Teil seit 1890 eine Molkereischule, die Melkery School van het Kloosterhof bei Wevelghem in der Nähe von Courtray. Die Provinzen Lüttich und Namur haben je eine Molkereiwanderschule. Ferner wirken in Belgien verschiedene Wanderlehrerinnen.

Dänemark.

Dänemark behauptet in der Butterbereitung eine der ersten Stellen aller europäischen Länder. Dänemark hat seine Hauptabsatzquelle für Butter in England. Die Käsefabrikation tritt sehr in den Hintergrund; es gelangen eigentlich nur zwei spezifisch dänische Käsesorten zur Fabrikation. Der Butter-Export nach England hatte im Jahre 1890 einen Wert von 76 Millionen Franken; der Käse-Import beträgt jährlich 10,000 Kilocentner. Dänemark hat besonders in der Erstellung zweckmässiger Maschinen und Geräte in letzter Zeit ganz enorme Fortschritte gemacht; wir erinnern an die dänischen Centrifugen der Maschinenfabrik Burmeister und Wain, der Maschinenhandlung



Dr. Carlo Besana,
Vorsteher der milchwirtschaftlichen Versuchsstation in Lodi.

Petersen etc. und an den Fjordschen Apparat zur Ermittlung des Fettgehaltes der Milch. Dänemark hat seit 1883 ein milchwirtschaftliches Laboratorium in Kopenhagen, mit technischer, chemischer und bakteriologischer Abteilung; an der königl. Tierarznei- und landwirtschaftlichen Hochschule daselbst ist sodann ein Lehrstuhl für Molkereiwesen errichtet. Dänemark hat eine besondere Schule für Milchwirtschaft in Ribe (Jütland), Molkereilehrgänge an den landwirtschaftlichen Schulen Tune (in der Nähe Kopenhagens), Ladelundgaard und Dalun (bei Odense). Im fernerem hat Dänemark staatlich angestellte Molkereiwanderlehrer. Es besteht ein grosser milchwirtschaftlicher Verein, der Dansk Mejerist forening (gegründet 1887); derselbe giebt die Wochenschrift „Maelkeri-Tidende“ heraus. Litterarisch bekannt sind besonders die Herren Fjord (gest. 1891), Prof. Segelcke und Dr. Storch. — Dänemark zählte am Schluss des Jahres 1890 1210 Molkereien, davon 970 Genossenschaftsmeiereien; es kam somit auf 31.5 □km. eine Käserei. Zu den neuesten Errungenschaften der Wissenschaft in Dänemark gehört die Erfindung des Labextraktes, des Labpulvers und der Labtabletten von Hansen. Dänemark unterhält in England einen ständigen Molkereikonsulenten (seit 1888); an der landwirtschaftlichen Hochschule in Kopenhagen ist seit 1890 auch eine Molkereihandelsabteilung errichtet.

Schweden.

Schweden ist ebenfalls ein Butterland; Käse werden cirka 6 Sorten produziert. Im Jahre 1889 exportierte Schweden bloss nach England 212,141 Kilo-centner Butter im Werte von 28,530,540 Franken. Der Import an Käse Schwedens betrug damals 6- bis

7000 Kilocentner, der Export cirka 2000 Kilocentner. Schweden hat wie Dänemark in Bezug auf Erfindungen in jüngster Zeit ganz grosse Erfolge zu verzeichnen; wir erinnern an den Erfinder de Laval in Stockholm, an seine Kraft- und Handcentrifugen (die Patente erwarb sich die Maschinenfabrik Bergedorf bei Hamburg), seinen Lactokrit zur Bestimmung des Fettgehaltes der Milch und seinen Butterseparator. Im Jahre 1883 wurden in Schweden zwei höhere Molkereischulen errichtet, von welchen noch diejenige in Alnarp fortbesteht. Die Anstalt in Alnarp ist auch mit einer niederen Molkereischule verbunden; niedere Molkereischulen bestehen noch in Husa (seit 1885) und in Robertsfors (seit 1889). In den höheren Molkereischulen werden Wanderlehrer und Beamte etc. herangebildet, in den niederen das Käsereipersonal; für das Käsereipersonal treten auch, vom Staat oder von landwirtschaftlichen Vereinen veranlasst, Molkereien als Praktikantenanstalten ein. Bereits seit 1861 wirkt in Schweden ein staatlich angestellter Molkereiwanderlehrer; zu diesem haben 19 landwirtschaftliche Bezirksvereine und eine Aktiengesellschaft „Separator“ in neuerer Zeit noch je einen Molkereiwanderlehrer bestellt. Ein milchwirtschaftlicher Verein besteht in Stockholm. In Stockholm wird auch ein milchwirtschaftliches Fachblatt, „Nordisk Mejeri-Tidning“, herausgegeben. Von litterarischem Ruf sind besonders Dr. Engström und der Bakteriolog Grotenfeld.

Norwegen.

In *Norwegen* ist namentlich Butterfabrikation für den Export; an Käse werden hauptsächlich zwei Sorten bereitet. Norwegen hat seit 1887 einen staatlichen Molkereiinspektor, dem alle milchwirtschaft-



Dr. de Laval,
bekannter Erfinder milchwirtschaftlicher Maschinen.

lichen Angelegenheiten übertragen sind; es wirken ferner drei Molkereimeister (milchwirtschaftliche Wanderlehrer und Berater), einer seit 1868 für Süd-Norwegen, einer seit 1881 für West-Norwegen und einer seit 1889 für Nord-Norwegen, sowie einige Molkereiassistenten (Lehrkäser). 1892 bestanden 8 Molkereischulen, deren Gründung in die 1880er Jahre fällt; fünf derselben bildeten junge Männer, drei junge Mädchen für die Milchwirtschaft heran. Bei einigen norwegischen Molkereischulen treten Specialitäten in den Vordergrund; so besteht seit 1889 zu Stokke eine Schweizerkäsereischule. Norwegen hat seit 1882 einen Molkereiverein, der Norske Meieriforening, dessen Organ der „Norsk Landmandsblad“ ist.

Russland.

Über *Russlands* Käse- und Butterproduktion, den Export und Import, ist uns wenig sicheres bekannt. Die Käsefabrikation wurde vielfach in gewissen Gegenden durch nach dort ausgewanderte Schweizer- (namentlich Berner-) Käser begründet, die meistens auch mit Erfolg arbeiteten. Die hauptsächlichsten Molkereigebiete sind Finnland und Esthland. — Finnland hat ein wissenschaftliches Institut für Molkereiwesen, verbunden mit einer höheren milchwirtschaftlichen Lehranstalt, in Mustiala (gegründet 1881), sodann 16 kleinere Molkereischulen (Zahl der Schülerinnen: 6—12), wovon zwei schon aus den 1860er Jahren; ferner wirken in verschiedenen Regierungsbezirken je eine Molkereiwanderlehrerin, und es sind auch noch einige Molkereiwanderlehrer tätig. Esthland und das übrige Russland zählt ferner noch zwei molkereiwissenschaftliche Anstalten (die milchwirtschaftlichen Laboratorien in Edimonowo, Regierungs-

bezirk Twer, und in Sobakino, Regierungsbezirk Moskau), fünf ständige Molkereischulen (die Molkereischule in Edimonowo schon seit 1870), sowie vier „Wanderschulen für die Butterfabrikation“ (je eine für die Regierungsbezirke Smolensk, Poltau, Archangel und Bessarabia). Im Ministerium der Domänen hat Russland einen Molkereiinspektor. An der Ostsee bestehen zwei Molkereiverbände für Förderung der Milchwirtschaft und Absatz der Produkte, der eine in Esthland, der andere in Livland, beide als Abteilungen der dortigen landwirtschaftlichen Provinzialvereine errichtet (1888/89). Im Jahre 1892 beziffert sich der Butter-Export aus Finnland auf einen Geldwert von 20.6 Millionen Franken. Die in Moskau erscheinende Zeitschrift für russische Landwirtschaft hat eine besondere Rubrik für Milchwirtschaft.

Österreich-Ungarn.

Österreich-Ungarn bereitet hauptsächlich neun Käsesorten. Der österreichische Käseexport beträgt jährlich circa 10,000 Kilocentner im Werte von 1,539,000 Franken, der ungarische (nach Egán) 1789 Kilozentner im Werte von 274,603 Franken; der österreichische Käseimport beläuft sich dagegen auf jährlich circa 20,000 Kilocentner im Werte von 3,950,000 Franken, der ungarische (nach Egán) auf jährlich durchschnittlich 15,314 Kilocentner im Werte von 3,163,647 Franken. Der Butterexport beträgt in Österreich jährlich circa 50,000 Kilocentner im Werte von 7—8 Millionen Franken, in Ungarn durchschnittlich 3919 Kilocentner im Werte von 621,115 Franken; der Butterimport in Österreich bloss circa 1000 Kilocentner im Werte von 160—180,000 Franken, in Ungarn durchschnittlich 2584 Kilocentner im Werte von 493,549 Franken. Die

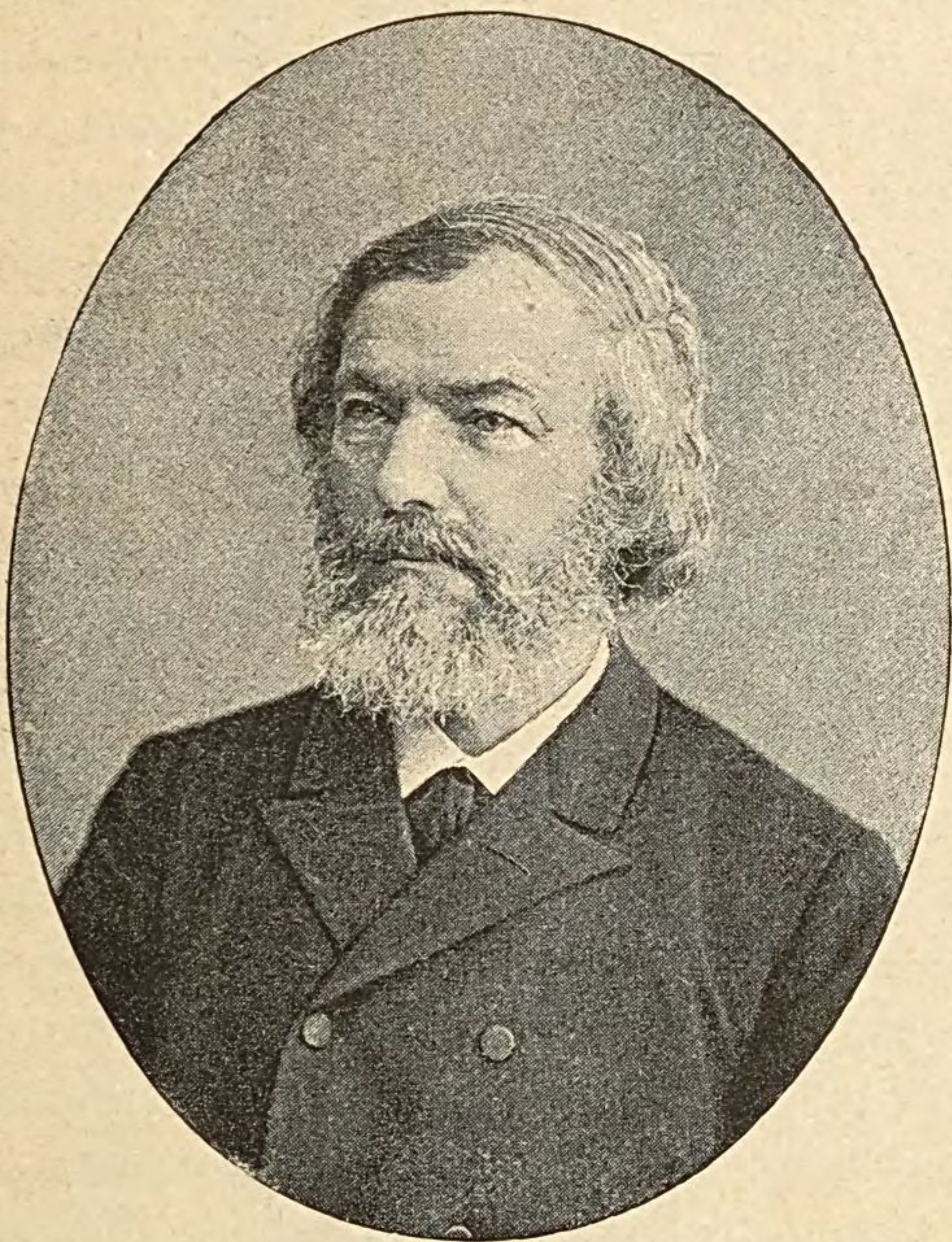
Käse werden vielfach nach Greyerzerart bereitet und kommen dann unter dem Namen „Groyer“ in den Handel. Herr von Egán berechnet die Gesamtkäseproduktion Ungarns auf 3000 Kilocentner im Werte von 492,000 Franken. Österreich hat zwei Molkereischulen, Pichlern-Marienhof bei Klagenfurt (gegründet 1883) und Söhle in Mähren (gegründet 1887), und an den landw. Lehranstalten Rothholz und St. Michele im Tyrol, sowie an der landw. Winter- und Haushaltungsschule Friedland in Böhmen Molkereilehrgänge. In italienisch Südtirol finden seit 1885 jährlich milchwirtschaftliche Wanderkurse statt, welche von dem durch den Trienterlandeskulturrat angestellten Molkereiwanderlehrer geleitet werden; der Landeskulturrat von Böhmen besoldet seit 1885 eine Wanderlehrerin für Molkereiwesen (Frau Bertha Pich-Polak). Im Jahre 1891 bildete sich ein österreichischer Centralverein für Milchwirtschaft. Österreich hat schliesslich als molkereiwissenschaftliche Anstalten ein bakteriologisches Institut an der Universität Krakau (Dr. Adametz) und ein chemisches Laboratorium in Vorarlberg (Dr. Eugling). Ferner wirkt Vincenz Charousek als Molkereikonsulent. Ungarn besitzt ein königliches Landesinspektorat für Milchwirtschaft. Die Regierung errichtete auf den beiden Domänen Sárwár und Lancz 1890/91 Molkereischulen, in Sárwár gleichzeitig auch eine Versuchstation für Milchwirtschaft unter der Direktion von Szabó, ferner auf der Voralp Nagy-Laz und der Alp Opressa (Marmaros) unter Leitung eines Berners Wälti eine Emmenthaler Alpkäserei als Muster- und Lehranstalt¹⁾. Seit 1892 erscheint ein milchwirtschaftliches Fachblatt, „Tejgazdaság“, redigiert von dem gegenwärtig

¹⁾ Diese Muster-Alpkäserei zählte 1892 256 Stück Graubündner Vieh.

tigen königl. Milchwirtschaftsinspektor von Pirkner in Budapest. In ganz neuester Zeit entsandte die ungar. Regierung Hrn. Nagy auf ein Jahr nach Schweden, Dänemark, Schleswig-Holstein, Schweiz, Holland, Italien und Frankreich, um daselbst alle Teile der Milchwirtschaft zu studieren und die Kenntnisse als Lehrer der Molkereischule Lantz zu verwerten. Im Jahre 1892 zählte Österreich circa 400 Thalkäsereien, Ungarn 45.

Deutschland.

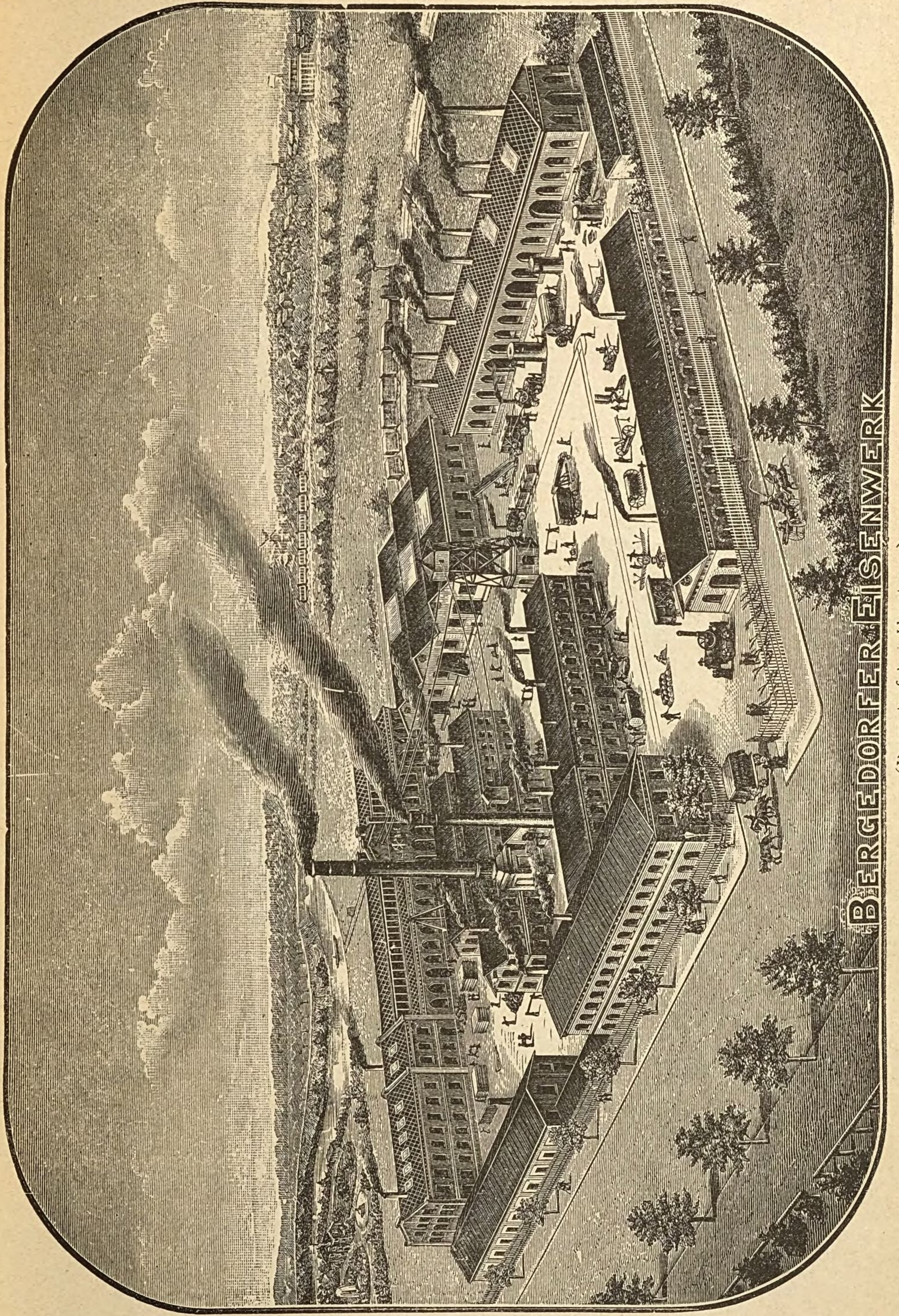
Deutschland hat nach Benno Martiny im Jahre 1892 über 3000 Molkereien; die Molkereien haben sich innerhalb zwei Jahren um circa 1200 vermehrt. Auf die einzelnen Landesbezirke verteilen sich die Molkereien folgendermassen: Schleswig-Holstein 576, Pommern 357, Ostpreussen 297, Westpreussen 221, Würtemberg 173, Brandenburg 170, Mecklenburg 169, Posen 154, Schlesien 147, Bayern 127, Hannover 119, Provinz Sachsen 98, Westphalen 68, Oldenburg 61, Braunschweig 58, Königreich Sachsen 52, sächsische Herzogtümer 43, Rheinprovinz 34, Hessen-Nassau 32, Grossh. Baden 31 und Elsass-Lothringen 18. Deutschland fabriziert circa 30 verschiedene Käsesorten. Die Grundlage einer rationellen Milchwirtschaft haben die beiden berühmten Forscher Prof. Dr. Julius Kühn in Halle und Prof. Dr. J. Wolff in Hohenheim durch Aufstellung einer wissenschaftlich begründeten Fütterungslehre geschaffen. Diesem Land gebührt der Ruhm, die erste Centrifuge erfunden zu haben (Lentsch und Lehfeldt in Braunschweig). In Deutschland kam auch die Anwendung des Dampfes beim Molkereibetrieb zuerst zur allgemeinen Aufnahme. Auch wurden in Deutschland Molkereigeräte vielfach verbessert oder neu erfunden, wie Butterfässer, Milchkühler, Pasteurisierungs-



Geh. Oberregierungsrat Prof. Dr. Julius Kühn,
Direktor der landw. Universität und Versuchsstation für Viehzucht in
Halle a/S., der Begründer einer rationellen und produktiven,
auf die Wissenschaft basierenden Fütterungslehre.

apparate etc. Die grössten Leistungen in der Fabrikation von milchwirtschaftlichen Geräten und Maschinen zeigen die Bergedorf'schen Eisenwerke bei Hamburg, die Holler'sche Karlshütte bei Rendsburg, Lentsch und Lehfeldt in Schöningen bei Braunschweig, Ahlborn in Hildesheim, Wolff in Magdeburg, Kölling in Königsberg, Reinhard und Messmer in Flensburg, Schmidt in Brettern, Koch & Cie. in Lübeck etc. Das nachstehende Bild zeigt uns die Grossartigkeit des den HH. Magnus & Bergner gehörenden Bergedorfer Etablissements, welches vorwiegend milchwirtschaftliche Maschinen konstruiert, die auf dem ganzen Erdenrunde bekannt sind. Aus Deutschland gingen auch verschiedene neue Milchprüfungsapparate hervor, namentlich von Prof. Soxhlet und Dr. Feser in München. Die Hauptförderer der wissenschaftlichen Forschung sind unbestreitbar der Veteran Professor Dr. Fleischmann, der Begründer des ersten deutschen Molkerei-Instituts (Raden in Mecklenburg), nun Vorsteher des wissenschaftlichen Instituts in Königsberg, und Dr. W. Kirchner, Professor an der Universität Leipzig (Vorsteher der landw. Abteilung). Grosse Verdienste um die deutsche Milchwirtschaft hatte auch die 1889 in Bern verstorbene Molkereivorsteherin Agathe Zeis von Heinrichsthal (Sachsen) durch Verbreitung der Fabrikation von französischen Weichkäsen in Deutschland und durch Verbreitung einer verbesserten Butterfabrikation. Deutschland exportiert jährlich circa 40,000 Kiloctr. Käse; der Import glich sich bis 1889 nach Quantum damit annähernd aus, dagegen dürfte der Wert des Importes um 2—3 Millionen Franken höher veranschlagt werden. Die Ausfuhr an Butter beträgt jährlich etwa 125—128,000 Kiloctr. im Werte von 26—28 Millionen Franken, die Einfuhr beziffert sich auf 48—50,000 Kilocentner im Werte von 9—10 Millionen Franken.

Das Hauptproduktionsgebiet für Butter ist das 330 Quadratmeilen grosse und 2,100,000 Einwohner zählende Schleswig-Holstein, welches auch durch seinen Butterexport nach England den Löwenanteil des Exportes Deutschlands hat. Nach Petersen-Eutin betrug von 1883—1888 die Durchschnittsproduktion an Butter in Schleswig-Holstein jährlich 443,439 Kilocentner, zu den Durchschnittspreisen der Hamburgernotierungen im Werte von 110,859,938 Franken. Schleswig-Holstein nimmt auch hinsichtlich der Molkereieinrichtungen von allen Ländern Europas die erste Stelle ein. Die bakteriologische Abteilung der schleswig-holsteinischen milchwirtschaftlichen Versuchsstation Kiel hat durch Versuche neuerdings auch die Anwendung von Bakterienreinkulturen bei der Ansäuerung des Rahms zu Tage gefördert (Dr. Weigmann). In wissenschaftlicher Beziehung behauptet Deutschland mit Dänemark auf milchwirtschaftlichem Gebiete den ersten Rang. Deutschland besitzt gegenwärtig 12 wissenschaftliche Institute für Milchwirtschaft, welche meistens mit landwirtschaftlichen Hochschulen verbunden sind, nämlich Kiel (gegr. 1877), Proskau (gegr. 1878), Weihenstephan (gegr. 1885), Königsberg (gegr. 1887), Memmingen (gegr. 1888), Rostock-Güstrow (gegr. 1891), Hameln-Hannover (gegr. 1893), Offenbach a/M. (gegr. 1893), Halle a/S., Leipzig, Breslau und München. Molkereilehrgänge haben verschiedene dieser milchwirtschaftlichen Institute (Kiel, Proskau, Weihenstephan, Memmingen), sodann landwirtschaftliche Anstalten (Winterschule Münster etc.) und Haushaltungsschulen (Radolfzell, Rötha, Holle etc.). Eigentliche Molkereischulen sind in Prenzlau (Brandenburg), Nortrup und Hameln (Hannover), Kleinhof-Tapiau (Ostpreussen), Stargard (Pommern), Güstrow (Mecklenburg-Schwerin), Weissenberg (Sachsen) und Weiler (Bayern). Prenzlau und Güstrow haben Zweiganstalten



BERGEDORFER EISENWERK

(Bergedorf bei Hamburg.)



Dr. W. Kirchner,
Professor an der Universität Leipzig, Förderer der Milch-
wirtschaft auf wissenschaftlichem Gebiet.

zur Heranbildung von Meierinnen; ferner bestehen in Ostpreussen zwei Anstalten für Meierinnen (Warnikam und Karmitten). Im Königreich Bayern sind 13 Lehrmolkereien für Rundkäserei und 12 Lehrmolkereien für Backsteinkäserei; in der preussischen Provinz Pommern drei Meiereistationen. Im ganzen besitzt Deutschland circa 50 Einrichtungen für Ausbildung des Molkereipersonals. Molkereiwanderlehrer finden sich in Deutschland angestellt: je 1—2 für Bayern, Oldenburg, Brandenburg, Ostpreussen, Schlesien, Schleswig-Holstein, Westpreussen, Sachsen (Königreich) und die Reichsländer; sie sind gleichzeitig für ihre Kreise die Molkereikonsulenten. Seit 1874 hat Deutschland einen allgemeinen milchwirtschaftlichen Verein und seit 1890 einen Vereinsverband von Betriebsleitern; im Algäu, in Neubrandenburg (Mecklenburg-Schwerin), in Ostpreussen, in Schlesien, in Schleswig-Holstein und in der Umgebung von Berlin bestehen sodann noch milchwirtschaftliche Vereine. Weitaus die meisten Mitglieder, gegen 1600, hat der algäuische milchwirtschaftliche Verein (mit dem Zweigverein schwäbischer Käser). Molkereiverbände für die Förderung der Milchwirtschaft und günstigen Absatz der Produkte zählt Deutschland gegenwärtig 26. In Deutschland werden 9 milchwirtschaftliche Fachblätter herausgegeben: Die Milchzeitung (seit 1871), der Bayerische Senn und die Berliner Milchzeitung (beide seit 1880), die Allgemeine Molkereizeitung (seit 1886), die Molkereizeitung und die Mitteilungen des milchwirtschaftlichen Vereins im Algäu (beide seit 1887), die deutsche Meiereizeitung (seit 1889), die Deutsche Molkereizeitung und das Korrespondenzblatt des Verbandes mecklenburgischer Molkereigenossenschaften (beide seit 1891); ausserdem findet die Milchwirtschaft in der Berliner Markthallenzeitung und der Zeitschrift für Fleisch- und Milch-

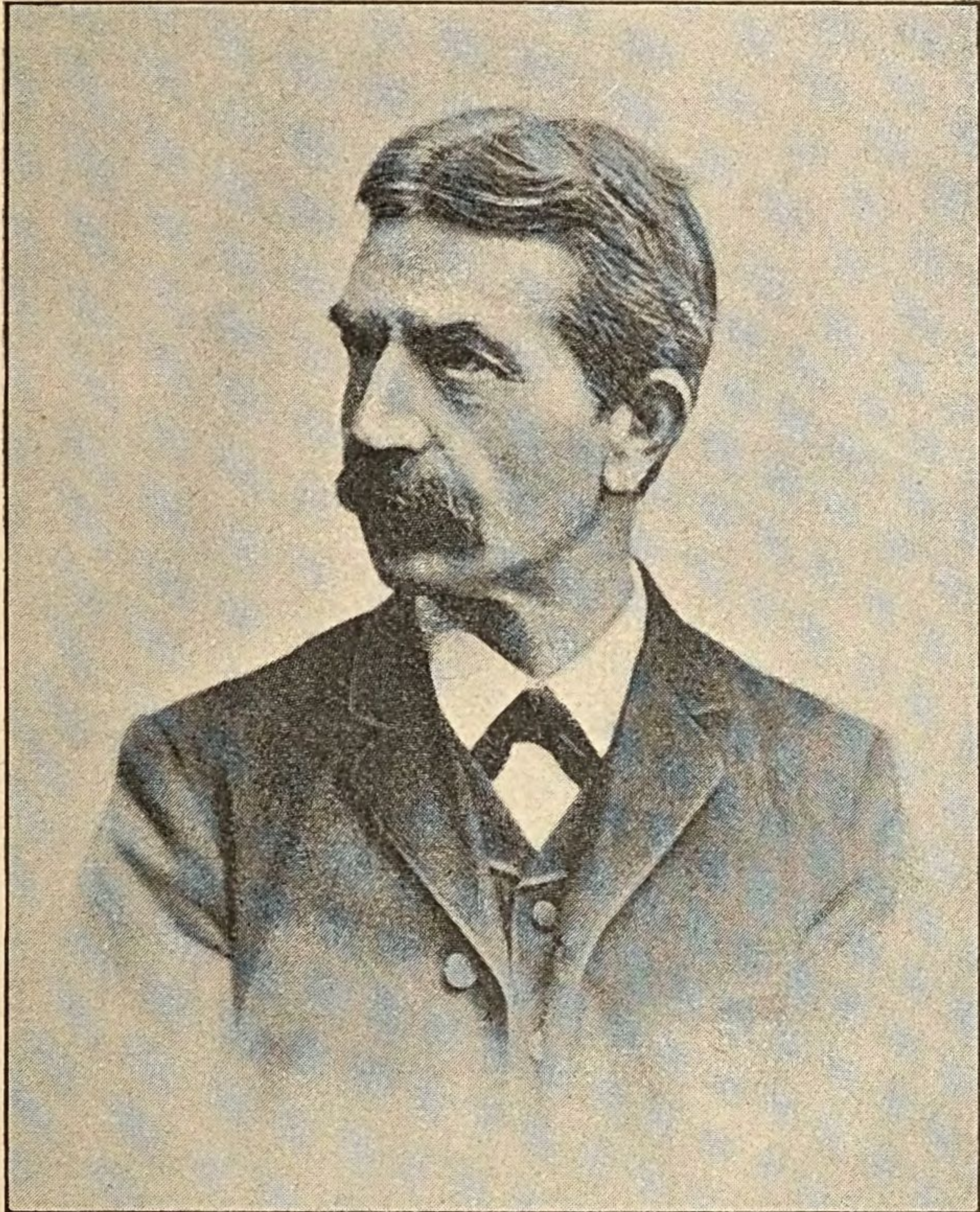
hygiene besondere Berücksichtigung. Hervorragende Leistungen auf litterarischem Gebiete der Milchwirtschaft weisen die Herren Prof. Dr. W. Fleischmann, Königsberg, Molk.-Ing. Wilh. Helm, Berlin, Dr. Frz. Jos. Herz, Memmingen, Prof. Dr. W. Kirchner, Leipzig, Dr. H. v. Klenze, München, Benno Martiny, Berlin, Ökonomierat C. Petersen, Eutin, W. Schäfer, Radolfzell, Dr. M. Schrodts, Kiel, auf. Als Verleger von milchwirtschaftlichen Schriften sind besonders hervorzuheben M. Heinsius Nachfolger in Bremen und Paul Parey in Berlin.

Die Milch-Zeitung ist das älteste milchwirtschaftliche Fachblatt und ein Vermittlungsglied zwischen Wissenschaft und Praxis; gegründet wurde sie von Martiny und Kafemann, und steht seit 1874 fortwährend unter der Redaktion von Ökonomierat C. Petersen in Eutin. Herr Ökonomierat C. Petersen bildet mit Dr. Fleischmann und Benno Martiny in der Förderung der deutschen Milchwirtschaft ein Dreiblatt: Petersen der Praktiker, Fleischmann der Mann der reinen Wissenschaft, Martiny der Sammler und Historiker. Petersen ist einer der fruchtbarsten Schriftsteller für Milchwirtschaft und Tierzucht Deutschlands. Er ist der Begründer der temporären Wanderausstellungen und derjenige, welcher einen reellen Absatz der Butter auf dem Hauptmarktplatze Hamburgs für Schleswig-Holstein ins Leben rief und auch persönlich durchführte.

Wohl kein anderes Land hat nun aber im Molkereiwesen in der kürzesten Zeit einen solch riesigen Aufschwung genommen, wie

Nordamerika.

Im Jahre 1866 besass der Staat New-York 413 Käsereien; im Jahre 1889 zählte man daselbst



Ökonomierat C. Petersen von Eutin (Lübeck),
Redaktor der Milchzeitung,
Ehrenpräsident des Verbandes der deutschen Milchvereine,
Präsident des schleswig-holsteinischen milchwirtschaftl. Vereins
und des holsteinischen Meiereiverbandes,
Verwalter der grossherzogl. oldenburgischen Privat- u. Krongüter.

1200 Käsereien, in welchen (jährlich) 12,373,704 Kilocentner Milch verarbeitet wurden. In den Staaten Iowa, Illinois, Minnesota, Missouri, Indiana, Maine und Nebraska bezifferte sich die Zahl der Käsereien im Jahre 1885 auf 2637, bis zum Jahr 1890 ist dieselbe nahezu ums Doppelte angewachsen. Im Jahre 1889 bildeten im Staate New-York die nordwestlichen Counties eine Association (Molkereiverband), welche 400 Käsereien umfasste, behufs Herstellung eines einheitlichen Produktes und der Beherrschung des Molkereimarktes in New-York. — Dodge schätzt die Produktion der nordamerikanischen Molkereien jährlich auf 33,299,000 Kilocentner im Werte von 4,250,000,000 Franken. Im Jahre 1884 betrug der Export an Käse nach Europa 665,980 Kilocentner im Werte von 84,848,000 Franken, derjenige an Butter 141,020 Kilocentner im Werte von 32,406,000 Franken, der Export an Käse und Butter hatte somit den Wert von 117,254,000 Franken. Im Jahre 1885 betrug der Export der Vereinigten Staaten an Käse nach England 1,046,000 Kilocentner, derjenige von Kanada 514,000 Kilocentner. Im Jahre 1889 betrug der Käse-Export der Vereinigten Staaten und Kanadas nach England 1,503,526 Kilocentner im Werte von 86,634,750 Franken, wovon auf die Vereinigten Staaten 827,626 Kilocentner im Werte von 47,496,600 Franken, auf Kanada (Ontario) 675,900 Kilocentner im Werte von 39,138,150 Franken entfallen. — Die Vereinigten Staaten haben für das Molkereiwesen im Ministerium einen eigenen Staatsbeamten, unter welchem speciell die Versuchsstationen stehen. Nach dem Bericht desselben fabriziert man bloss sechs specifisch amerikanische Sorten von Käse, nämlich den „Cheddar“, den „Flachkäse“ (Flat cheese), den „Jung-Amerikaner“

(Young-Americans), den „Ananaskäse“ (Pineapple cheese), den „Ziegelkäse“ (Brick cheese) und den „Salbeikäse“ (Sage cheese). — Von den vielen Versuchsstationen Nordamerikas arbeiten speciell für Milchwirtschaft diejenigen in Madison (Wisconsin), Amherst (Massachusetts), Hannover (New-Hampshire), Burlington (Vermont), Geneva (New-York) und New-Brunswick (New-Jersey), sowie diejenige in Guelph (Ontario). Die Provinz Ontario in Kanada zählte im Jahre 1889 an Molkereien 800 Käsereien und 40 Buttereien, und hatte 4 Milchwirtschaftskonsulenten. Im Jahre 1892 waren in Ontario 8 Milchwirtschaftskonsulenten, davon 4 speciell für Butterbereitung, thätig, dieselben waren von milchwirtschaftlichen „Associationen“ bestellt. Kanada zählte im Jahre 1892 5, die Vereinigten Staaten 23 Molkerei-Associationen. Einige Staaten der Union, wie New-York und Iowa, besoldeten eigene Milchwirtschafts-Kommissionäre. — Im Jahre 1891 wurden in Nordamerika auch Unterrichtsanstalten für das Molkereipersonal eröffnet, und zwar in den Vereinigten Staaten die Molkereischule in Madison und die Geneva Dairy School, in Kanada die Ecole pratique de laiterie in St. Hugues (Quebec) und eine specielle Buttereischule in Portage (Provinz Quebec). — Nordamerika hat über ein Dutzend milchwirtschaftliche Fachblätter, die meisten in englischer Sprache. In neuester Zeit hat namentlich Babcock auf dem Gebiete der Milchprüfung neue Anschauungen zu Tage gefördert.

Südamerika.

Südamerika weist einzelne Anfänge zur Hebung der Milchwirtschaft auf: Argentinien hatte im Jahre 1887 zu Santa Elena eine Molkerei-Schule errichtet; in Chile besteht seit 1889 eine milchwirtschaftliche Abteilung an der Ackerbauschule in Santiago.

Schweiz.

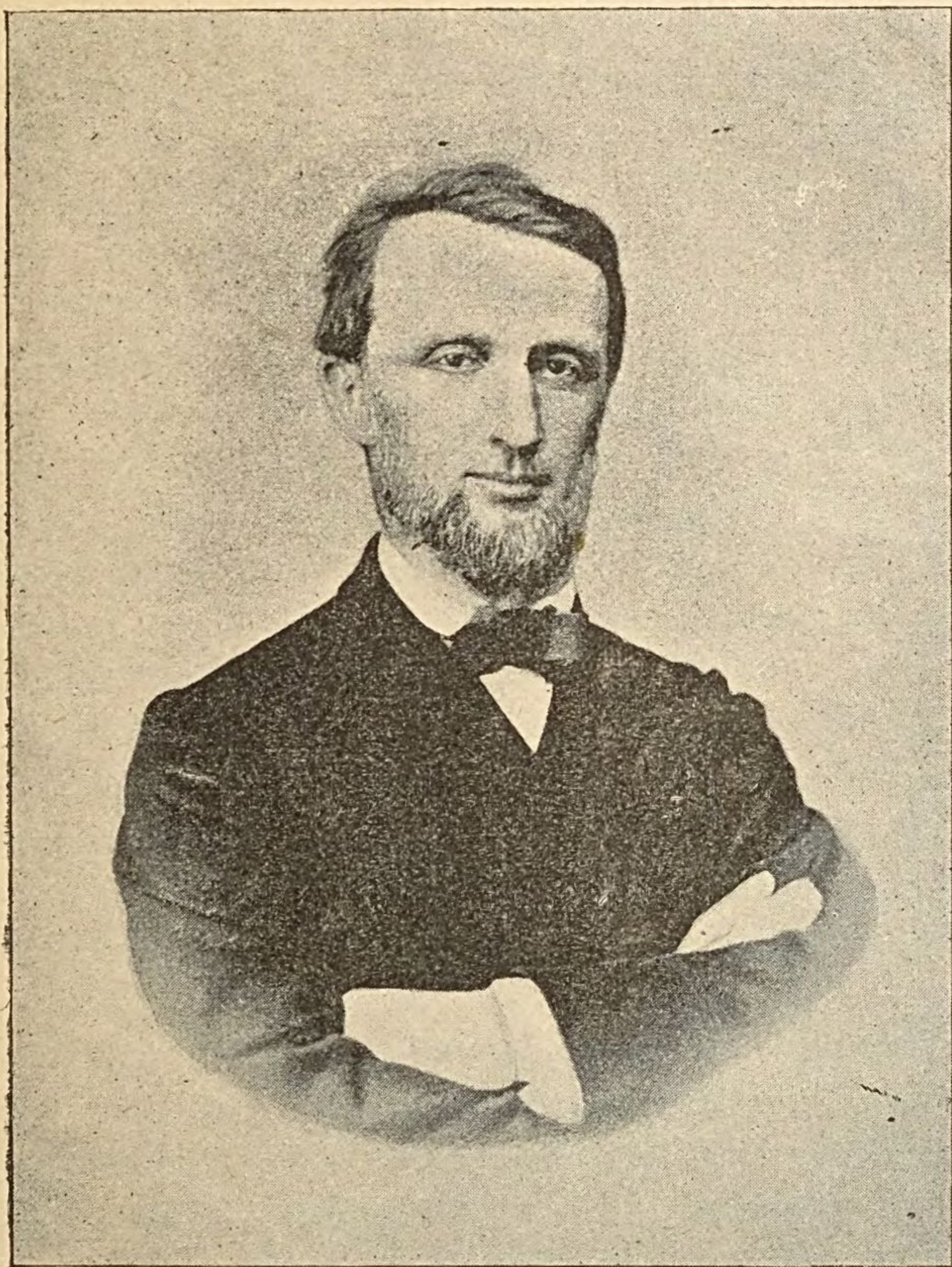
In der *Schweiz* trat, wie schon angedeutet, mit dem Jahre 1872 eine ganz neue Epoche im Käsereiwesen ein, da in diesem Jahre der Schweizerische alpwirtschaftliche Verein beschloss, zur Förderung der Milchwirtschaft eine Versuchsstation zu gründen.

Die schweizerische milchwirtschaftliche Versuchsstation wurde auf Anregung von Rudolf Schatzmann, damals Seminardirektor in Chur und Lehrer der Landwirtschaft am bündnerischen Seminar, auf Grund einer von ihm mit Unterstützung des alpwirtschaftlichen Vereins und der Regierung von Graubünden nach Schweden, Dänemark und Schleswig-Holstein unternommenen Reise ins Leben gerufen. In den von Schatzmann bereisten Ländern hatte schon damals die Milchwirtschaft durch Mit Anwendung der Theorie in der Praxis eine bedeutende Höhe erreicht: hier machte Schatzmann die Beobachtung, dass man verschiedene mangelnde natürliche Vorteile, welche die Schweiz zum Betrieb des Molkereiwesens zum voraus hatte, durch Anwendung von chemischen und physikalischen Errungenschaften der Wissenschaft zu umgehen und zu überbrücken suchte und durch theoretisch-praktische Fachkurse, durch Wandervorträge und durch Verbreitung guter Fachschriften die theoretischen Grundlagen für einen bessern Betrieb in die Praxis zu übertragen trachtete, damit grosse Erfolge zu verzeichnen hatte.

Die schweizerische Milchversuchsstation wurde somit gegründet als Nachahmung der dänischen, schwedischen und schleswig-holsteinischen Einrichtungen. Sie sollte neben der Verbreitung theoretischer Kenntnisse, sowie der Einführung besserer Geräte und besserer Käsereieinrichtungen besonders auch die Aufgabe

haben, geschulte Käser heranzubilden. Der Gedanke fand in einem grossen Teil des Volkes einen mächtigen Wiederhall, so dass das Institut mit finanzieller Unterstützung von Bund, Kantonen, Privaten (Käsehandlungen), Käsereigenossenschaften und Vereinen in Thun eröffnet werden konnte. Die Leitung desselben wurde Herrn Direktor Schatzmann übertragen.

Herr Direktor Schatzmann wollte mit diesem Institut das vielfach in der Schweiz Versäumte nachholen, daher er die beiden Hilfsrichtungen Versuchs- und Untersuchungswesen mit in die specielle Aufgabe des Lehrwesens hineinzog. Leider konnte diese allseitige Aufgabe in der Schweiz nicht zum Durchbruch kommen. Wir wollen nicht darüber urteilen, ob der Gedanke in seinem ganzen Umfange für uns Schweizer etwas verfrüht war und man nicht besser gethan hätte, vorerst das eine Ziel, das Lehrwesen, recht einzubürgern und successive die andern beiden Förderungsrichtungen, Versuchs- und Untersuchungswesen, einzuführen, oder ob die Zeitumstände dazu nicht besonders günstig waren, weil in den 1870^{er} Jahren die Absatzquellen für die Produkte auch ohne Verbesserungen im Betriebe sich zu Tausenden öffneten und daher die Praxis für die Begründung des verbesserten Betriebes weder Ohr noch Sinn hatte, oder ob Schatzmann der vielseitigen Aufgabe nicht vollständig gewachsen war, da sie neben dem Lehrer und Praktiker auch einen Chemiker und Physiker bedurfte — genug, Schatzmann gab schon nach zwei Jahren sein ursprüngliches Programm auf. Aus der begonnenen Lehr-, Untersuchungs- und Versuchsanstalt wurde eine Wanderlehrerstelle, ein Auskunftsbureau und eine Modellsammlung; das Institut kam im Jahre 1875 von Thun nach Lausanne, wo es bis zum Jahre 1886, d. h. bis zu Schatz-



Direktor Rudolf Schatzmann,
der Förderer der schweizerischen Milchwirtschaft.

manns Tode, in genannter Eigenschaft verblieb. Direktor Schatzmann verlegte nun seine Thätigkeit auf die Abhaltung von Wandervorträgen, auf die Leitung theoretischer oder theoretisch-praktischer Kurse von kürzerer Dauer und auf die Schriftstellerei; im ganzen hielt er gegen 500 Wandervorträge über Milch- und Alpwirtschaft, sowie verwandte Fächer und cirka 60 milchwirtschaftliche Fachkurse ab. Viel Gutes ist aus dieser Thätigkeit entsprungen und eine Menge Ideen Schatzmanns sind als bleibend in die Praxis übergegangen und haben derselben grosse Vorteile gebracht. Der grösste Vorteil, der aus seiner Thätigkeit hervorging, ist aber der Grundgedanke aller seiner Wirksamkeit, dass die Theorie befruchtend auf die Praxis wirken müsse — dieser Gedanke hat sich beim Volk erhalten, mochte er auch erst spät vollständig zum Durchbruch kommen.

Schon Ende der 1870^{er} und in der ersten Hälfte der 1880^{er} Jahre erlitt die schweizerische Käserei durch die Konkurrenz vom Ausland herbe Schläge. Verschiedene Länder, besonders Deutschland, machten grosse Anstrengungen, die Milchwirtschaft zu heben, um ihre Bedürfnisse an Käse soviel wie möglich selbst zu produzieren, und suchten diese Industrie durch Schutzzölle zu sichern, errichteten Lehranstalten, Laboratorien, zogen in passende Gebiete routinierte Schweizerkäser (solche Gebiete waren z. B. Schlesien, Posen, Westfalen). Einen Vorschub zur Konkurrenz vom Auslande leistete auch der Umstand, dass die schweizerischen Käsereien, angefacht durch den reichlichen Absatz, nun auch im Winter Fettkäse bereiteten, welcher letzterer eine Nachahmung möglich machte und sogar auf dem Weltmarkte infolge seiner Billigkeit dem schweizerischen Sommerprodukt selbst Konkurrenz

verursachte. Nun lernte man allmählich einsehen, dass die bisherige Annahme, man könne nur in unserem Schweizerlande guten Käse bereiten, nicht stichhaltig sei, und dass Schatzmann seiner Zeit einem richtigen Grundsatz huldigte, wenn er behauptete, nur unter Mitwirkung der Wissenschaft schützen uns die schweizerischen natürlichen Vorzüge vor einer Konkurrenz, die letztern allein seien nicht mehr massgebend, weil man mit Hülfe der Wissenschaft die Mängel natürlicher Vorzüge überbrücken könne. Und jetzt kam auch die Errichtung einer schweizerischen landwirtschaftlichen Lehranstalt neuerdings zur Sprache; Anlass dazu gab die Motion von Herrn Nationalrat Dr. A. R. v. Planta-Samaden betreffend die Förderung der Landwirtschaft durch den Bund, gestellt im Dezember 1880.

In den Jahren 1879 und 1880 gab Prof. Anderegg seine „Landwirtschaftlichen Gespräche“ heraus, worin er die staatliche Unterstützung der Landwirtschaft anderer Staaten gegenüber der Schweiz hervorhebt. Auf eine Besprechung des Verfassers mit Herrn v. Planta über Organisation des staatlichen Subventionierungswesens hin ist, wie Herr v. Planta in der Begründung seiner Motion im Nationalrat sagte (vide die Rede im Bundesamtsblatt), dieselbe, eine Erhebung der Unterstützung der Landwirtschaft von ausländischen Staaten verlangend, gestellt worden. Die Besorgung der Enquete wurde vom eidgenössischen Landwirtschaftsdepartement Herrn Prof. Dr. Krämer in Zürich übertragen und das Resumee, die dabei abgeleiteten passenden Massregeln für unsere Verhältnisse, hernach in der Schweiz einer Begutachtung unterbreitet. Die beiden landwirtschaftlichen Hauptvereine der französischen und der deutschen Schweiz beschlossen daher,

Enqueten in der Schweiz zu veranstalten: die Enquete der französischen Schweiz bearbeitete C. Borel, die Enquete der deutschen Schweiz Prof. Anderegg. Die Anträge von Anderegg finden in der zur gleichen Zeit entstandenen preisgekrönten Arbeit „Die schweizerische Landwirtschaft in ihrem intensiven Betrieb“ eine weitere Erörterung. Der Gedanke nun, das milchwirtschaftliche Institut an das schweizerische Polytechnikum in Zürich zu verlegen, konnte gegenüber dem Antrag des hierseitigen Verfassers, mit Rücksicht auf die Verschiedenheit des Betriebes, der Sprachen, sowie der lokalen Verhältnisse und Bedürfnisse wenigstens zwei milchwirtschaftliche Lehranstalten ins Auge zu fassen, nicht durchdringen. Von der Bundesversammlung wurde nach dem Vorschlag des Schweizerischen landwirtschaftlichen Vereins beschlossen, die Gründung vorläufig dreier milchwirtschaftlicher Lehranstalten, je einer in der Ost-, Central- und Westschweiz, vom Bunde mit finanziellen Mitteln zu unterstützen. Die Subventionierung von Milchwirtschaftsinstituten findet sich im „Bundesbeschluss betreffend die Förderung der Landwirtschaft durch den Bund“, vom 27. Juni 1884, der Frucht von Herrn v. Plantas Motion, vorgesehen (vide § 4 dieses Gesetzes).

Die Idee zur Gründung einer milchwirtschaftlichen Lehranstalt fasste zuerst in der Ostschweiz Boden, indem Herr Regierungsrat Pfändler bald die Vorteile einsah, welche ein solches Institut speciell dem Kanton St. Gallen für die Förderung des Molkereiwesens bringen könnte. Prof. Anderegg wurde von ihm beauftragt, die notwendigen Eingaben an die Bundesbehörde (Schulreglements, Stundenpläne etc.) zu verfassen; Direktor Schatzmann, welchem der Bund diese Eingaben zur Begutachtung unterbreitete, erklärte, dass, wenn er auch an-

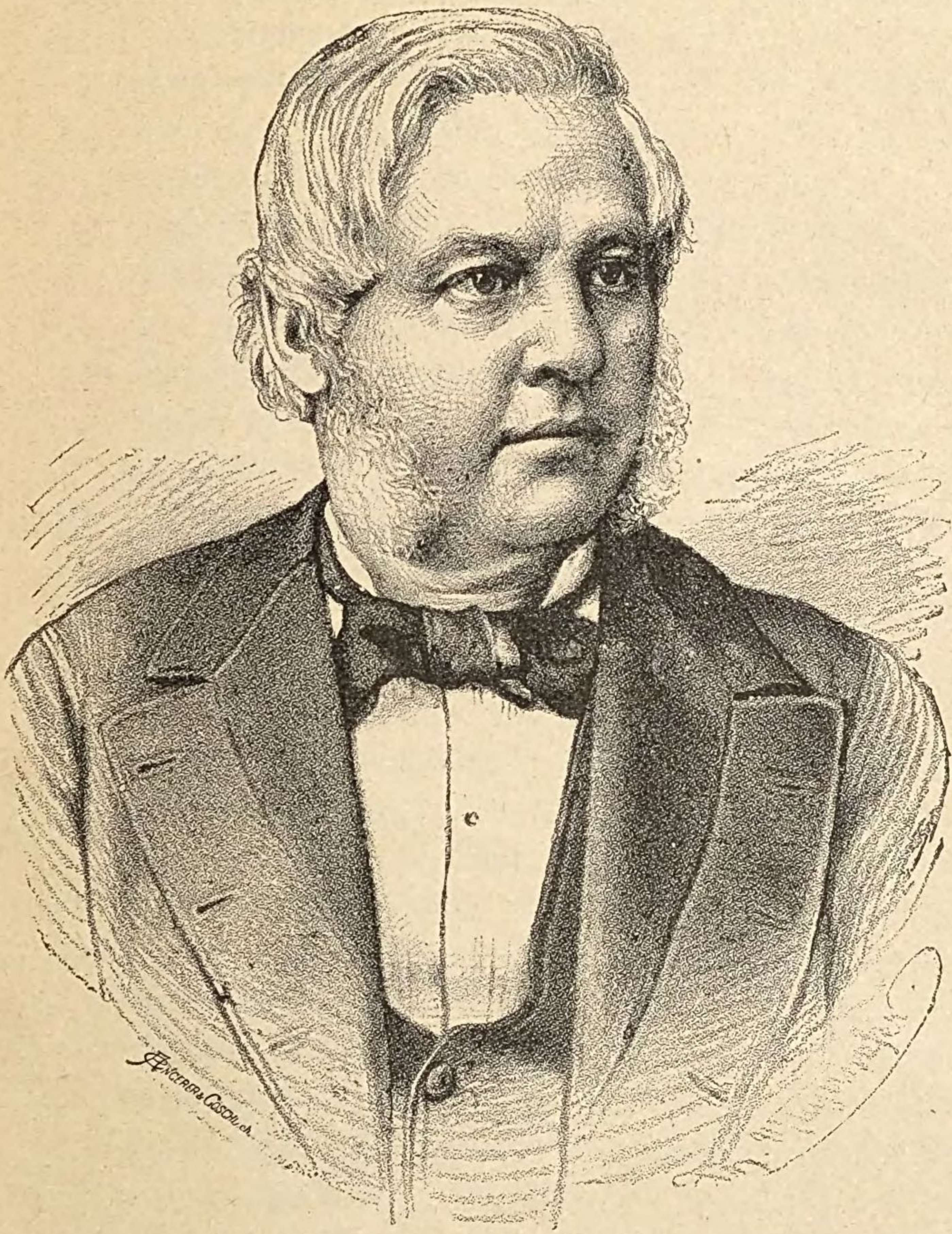
fangs Gegner der Molkereischulen gewesen sei, Molkereischulen nach dem Sinne der St. Galler für die Schweiz das Richtigste seien. Herr Regierungsrat Pfändler hatte sich für die Placierung der Molkereischule die Guts- wirtschaft Sornthal bei Hauptweil ausersehen, wo eine eingegangene Kunstmühle die notwendigen Räumlichkeiten neben Wasserkraft und einem grösseren Guts- betrieb bot, ohne kostbare Neubauten zu erstellen; für Sornthal entschied sich auch die betreffend Placierungsfrage bestellte Expertise (auf Andereggs Vorschlag: Dr. Gerber, Pfister-Huber). Die wackere Specialkommission, an deren Spitze Herr Oberst Hafner stand, arbeitete mit solchem Eifer und verstand es, alle sich entgegenstellenden Schwierigkeiten zu überwinden, dass die Molkereischule Sornthal bereits Ende des Jahres 1886 eröffnet werden konnte. Das Reglement, welches unterm 28. September 1886 (nach dem Entwurfe Andereggs) erlassen wurde, lautet:

I. Allgemeines.

§ 1. Die St. Gallische Molkereischule in Sornthal hat den Zweck, das Molkereiwesen allseitig zu fördern, angehende Käser und Käserei-Interessenten mit den Hilfsmitteln und Vorteilen der Wissenschaft auszustatten und durch Unterweisung und Anleitung für ihren späteren Beruf tüchtig auszubilden.

§ 2. Der Anstalt stehen zur Verfügung:

1. Eine in grösserem Massstab angelegte Käserei mit Dampfbetrieb, Centrifuge, Buttereie, Käsekeller mit Dampfheizvorrichtung, Käsespeicher, Pressen und Milchammer mit gewöhnlichem und mit Abkühlungssystem, nach den neuesten Grundsätzen und vorzüglichster Methode in der Anlage ausgestattet.



Nationalrat Dr. Andr. Rud. von Planta von Samaden,
der Begründer des organisierten Subventionswesens der Land-, Alp-
und Milchwirtschaft in der Schweiz.

2. Eine gewöhnliche Käserei (Dorfkäserei) mit Mantelfeuerung und beweglichen Käsepressen.
3. Ein Laboratorium mit sämtlichen physikalischen und chemischen Apparaten zu Milch-, Butter- und Käseprüfungen, Untersuchung von Molkereihilfsstoffen, Futtermitteln, Rückständen etc. für den praktischen und theoretischen Unterricht.
4. Eine Bibliothek, ausgestattet mit den besten Fachschriften über Molkerei, Viehzucht, Fütterung etc. und den vorzüglichsten, neuesten Zeitschriften.
5. Eine Gerätesammlung, enthaltend Modelle sämtlicher in das Gebiet der Molkerei fallender neuerer und älterer Geräte und Maschinen, teils für zeitweise Benutzung, teils für einen richtigen, praktischen Anschauungsunterricht.
6. Eine Gutswirtschaft mit circa 60 Stück Rindvieh und entsprechender Zahl Schweine. Die Wirtschaft wird neben der Anstalt gesondert nach rationellen Grundsätzen betrieben und soll dazu dienen, die jungen Sennen mit der Behandlung des Viehs, Füttern, Melken etc. und der Verwertung der Molkerei-Abfälle (Schweinezucht, Schweinemast), mit der Viehzucht überhaupt praktisch vertraut zu machen und die Einflüsse der Fütterung auf die Milchabsonderung (qualitativ und quantitativ) in der Anstalt zu prüfen und zu untersuchen.
7. Lehr- und Schlafzimmer für die Zöglinge im Käsereigebäude.
8. Gemeinschaftliches Speisezimmer im Wohnhause der Gutswirtschaft.

II. Lehrplan.

§ 3. Der Unterricht zerfällt in einen theoretischen und einen praktischen Teil.

Der theoretische Unterricht fällt in der Regel auf die Nachmittags- und Abendstunden und umfasst folgende Gegenstände:

1. Specielle Lehre von der Milch.
2. Specielle Lehre von der Käsebereitung (Arten, Lab etc.).
3. Specielle Lehre vom Buttern.
4. Milchprüfung und Milchfehler.
5. Behandlung der Milch und der Milchprodukte (Kellerwirtschaft, Kellerheizung, Ventilation).
6. Käserei-Einrichtungen (Pläne, System, Brennmaterial).
7. Molkereibuchführung und Rechnen (Rentabilitätsberechnungen).
8. Gerätekunde mit Demonstrationen.
9. Verwendung der Rückstände und Abfälle (Schweinezucht, Fütterung, Mast, Kälbermast).
10. Futterbau und Fütterungslehre. Natur- und Kunstfutter, Wasser, Salz.
11. Das gesunde und kranke Haustier. Geburtshülfe, Seuchekrankheiten.
12. Das Rindvieh auf der Alp (Alpwirtschaft, Alphütten, Ställe, die Milchprodukte auf der Alp).
13. Stalleinrichtungen für Rindvieh und Schweine.
14. Geschichtliches über die Entwicklung der Käsefabrikation, der Buttereie und des Handels.
15. Litteratur über das Molkereiwesen.

Der praktische Unterricht umfasst sämtliche Arbeiten im Molkereiwesen, nämlich:

1. Wägen, Prüfen und Abkühlen der Milch.
2. Ansetzen von Lab.
3. Abrahmen und Buttern, Centrifugalbetrieb.
4. Käsen mit Dampf und im gewöhnlichen Betrieb, und zwar: fett, halbfett und mager.

5. Pressen des Käses.
6. Behandlung im Keller, Salzen etc.
7. Verpacken von Käse und Butter, Verladen.
8. Zigerfabrikation.
9. Verwertung der Rückstände.
10. Reinigen der Milchgeschirre und der Sennhütte.
11. Melken, Füttern.
12. Schweinefüttern, Kälbertränken.

III. Versuchsstation.

§ 4. Die Versuchsstation hat die Aufgabe, zur Erforschung wissenschaftlicher Grundlagen des Molkereiwesens beizutragen, die Verwertung solcher Ergebnisse praktisch zu vermitteln, sowie anerkannt verbesserte Methoden und Geräte etc. bei den Käsern im Beruf einzuführen und deren Handhabung zu lehren.

Als Aufgaben dieser Station werden bezeichnet:

1. Versuche und Untersuchungen mittelst neuen Apparaten, Geräten und Methoden.
2. Spezielle Versuche für Verbesserungen in der Anlage der Geräte und Anwendung physikalischer und chemischer Hilfsmittel.
3. Verwendung der Rückstände für die Ernährung.
4. Einfluss der Fütterung auf die Milch und deren Produkte.
5. Untersuchung von Milch, Milchprodukten und Futtermitteln.
6. Rentabilitätsberechnungen für die verschiedenen Betriebsarten und Käsesorten.

IV. Aufnahme von Zöglingen.

§ 5. Die Unterrichtskurse dauern 6 Monate und beginnen mit dem 1. Mai und 1. November eines Jahres.

§ 6. Die Zöglinge müssen das 17. Altersjahr erfüllt haben, von kräftiger Körperkonstitution sein, die Kenntnisse einer guten Primarschule besitzen und mindestens ein Jahr in einer Käserei praktisch gearbeitet haben. Der Anmeldung haben dieselben beizulegen: *a.* einen Geburtsschein, *b.* ein Schulzeugnis, *c.* einen Ausweis über praktische Bethätigung. Beim Eintritt in die Schule haben die Zöglinge eine Prüfung über Lesen, Schreiben und Rechnen zu bestehen.

§ 7. Bei der Aufnahme werden in erster Linie die Kantonsbürger berücksichtigt. Soweit der Raum es gestattet, können auch Zöglinge aus andern Kantonen unter übrigens gleichen Bedingungen wie die Kantonsbürger aufgenommen werden. — Über die Aufnahme von Ausländern und die Bedingungen für dieselben entscheidet der Regierungsrat.

§ 8. Der Unterricht ist für Schweizerbürger unentgeltlich. Das Kostgeld beträgt für den halbjährigen Kurs 350 Franken, welches in vierteljährlichen Raten zum voraus zu entrichten ist. Die st. gallischen Zöglinge erhalten aus der Staatskasse einen Beitrag von 150 Franken.

§ 9. Über die Errichtung von Freiplätzen für mittellose befähigte Zöglinge behält sich der Regierungsrat besondere Schlussnahme vor.

§ 10. Über Aufnahme von Praktikanten und Hospitanten entscheidet die Aufsichtskommission, ebenso über das von denselben der Anstalt zu entrichtende Honorar.

§ 11. Für Specialkurse werden besondere Reglemente erlassen.

§ 12. Die Zöglinge haben sich eines sittlichen und anständigen Betragens zu befleissen, die ihnen überbundenen Arbeiten gewissenhaft auszuführen und den

Anordnungen des Lehrpersonals, sowie den Bestimmungen der Hausordnung Folge zu leisten.

§ 13. Zöglinge, welche wegen wiederholter Verletzung der Hausordnung oder aus einem andern Grunde vor Beendigung des Kurses aus der Anstalt entlassen werden müssen, gehen des Staatsbeitrages verlustig; bereits bezogene Beiträge haben sie zurückzuzahlen.

§ 14. Am Schlusse jedes Kurses findet für sämtliche Zöglinge eine theoretische und praktische Prüfung statt. — Beim Austritt aus der Anstalt erhalten dieselben sowohl auf Grundlage des Verhaltens während des Kurses als auch auf derjenigen der Ergebnisse der Schlussprüfung ein Zeugnis.

V. Leitung der Anstalt.

§ 15. Die Oberaufsicht über die Molkereischule führt der Regierungsrat des Kantons St. Gallen. Für die specielle Beaufsichtigung wählt derselbe eine Aufsichtskommission von fünf Mitgliedern, deren Präsident und erstes Mitglied der Vorstand des Landwirtschaftsdepartements ist. Die Stelle eines Sekretärs dieser Kommission übernimmt der Direktor der Anstalt. Die Amtsdauer der Aufsichtskommission fällt mit derjenigen des Regierungsrates zusammen.

§ 16. Die unmittelbare Leitung der Anstalt besorgt der Direktor, welcher dieselbe auch nach aussen vertritt. Im besondern kommen ihm folgende Obliegenheiten zu:

- a. Er führt die Geschäftskontrolle, Tagebuch, Kassa, Korrespondenzen mit den Behörden, Schülern, Vereinen und Privaten.
- b. Er soll dahin wirken, dass Anstalt und Gutsbetrieb organisatorisch ineinandergreifen, und durch Wort

und That ein harmonisches Zusammenwirken der beiden Faktoren, der Lehrer, Angestellten und Schüler zu erreichen suchen.

- c. Er entwirft den Lehr- und Stundenplan, macht die Vorschläge für Anschaffungen für die Modellsammlung und das Laboratorium, sowie für die Art und Weise der Fabrikation und leitet den theoretischen und praktischen Unterricht im Lehrzimmer, Laboratorium, Käserei, Keller und Stall.
- d. Er verfasst beim Beginn eines Kurses ein Programm und hat dafür zu sorgen, dass durch gruppenweise Verteilung und wöchentlichen Wechsel jeder Zögling sämtliche praktischen Arbeiten durchmacht, unterbreitet der Aufsichtskommission das Prüfungsprogramm, verfasst am Schlusse eines Kurses einen ausführlichen Bericht, führt die Kontrolle über die Zöglinge und entwirft für Specialkurse den Lehrplan.
- e. Er hat die Disciplin der Anstalt zu handhaben und die Angestellten und Zöglinge in Bezug auf Betragen, Haltung und Reinlichkeit zu überwachen. Bei Disciplinarfehlern hat er vorerst eine Verwarnung zu erteilen und bei Wiederholungen den Eltern resp. dem Vormund und der Aufsichtskommission davon Kenntniss zu geben, eventuell den Antrag auf Entlassung zu stellen.

§ 17. Allfällige Hilfslehrer werden auf Antrag der Aufsichtskommission vom Regierungsrate bezeichnet.

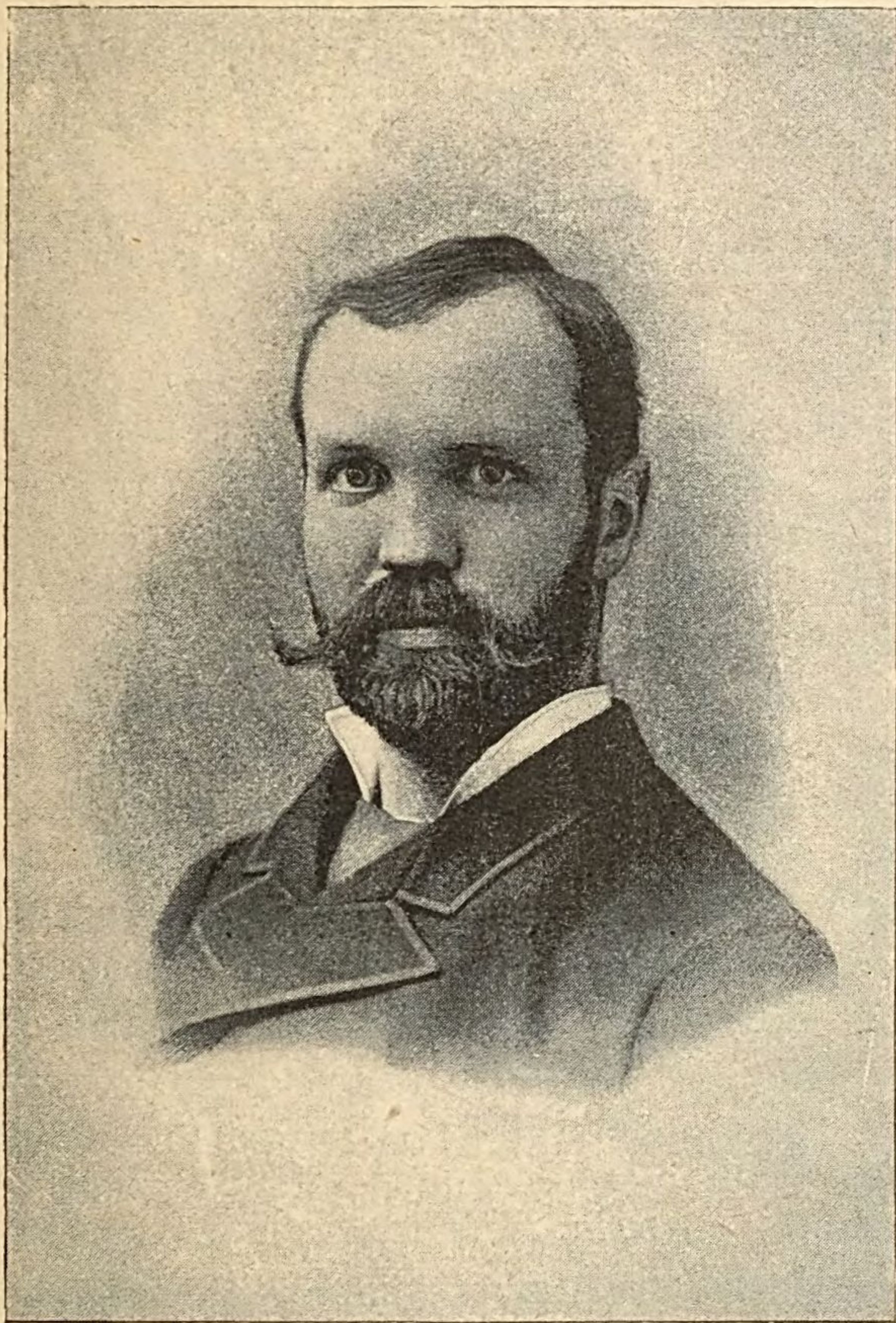
§ 18. Die Käser, der Heizer und die Melker stehen unter specieller Aufsicht des Direktors.

§ 19. Eine specielle Hausordnung wird von der Aufsichtskommission erlassen.

Nicht weniger energisch, als in der Ostschweiz, ging's dann in der Westschweiz, wo Herr de Vevey mit Hülfe der Behörde des Kantons Freiburg im Jahre 1887 die Molkereischule in Treyvaux (Bezirk Saane) gründete. Diese Freiburger Molkereischule wurde bald mit einem milchwirtschaftlichen Laboratorium in der Stadt Freiburg in Verbindung gebracht, weshalb sie denn auch im Jahre 1889 von Treyvaux nach Freiburg verlegt wurde. Das unter der Leitung des Herrn de Vevey stehende milchwirtschaftliche Institut in Perolles - Freiburg enthält also eine theoretisch-praktische Lehranstalt zur Heranbildung von Käsern und ein chemisches Laboratorium für wissenschaftliche Zwecke. Es wird ein besonderes Augenmerk auf die Fabrikation von Greyerzerkäse und einigen Specialitäten in Weichkäse (Vacherin etc.) gelegt.

Nicht so glücklich verlief die Gründung der Molkereischule für die Centralschweiz. Diese Molkereischule sollte die Fabrikation von Emmenthalerkäse in den Vordergrund stellen. Auf Grundlage des St. Galler Aktenmaterials (Vorschläge und Reglements etc. von Anderegg) gab Herr Dr. N. Gerber eine Broschüre heraus (vide die Bemerkung in der Nachauflage), in welcher er die Organisation einer Molkereischule im Kanton Bern auseinandersetzt. Diese Broschüre gab den Anlass, dass der Direktor der bernischen Landwirtschaft, Herr Regierungsrat von Steiger, ein neues Gesetz für die Ackerbauschule Rütli entwarf, nach welchem die Regierung ermächtigt sein sollte, eine Molkereischule mit der Ackerbauschule Rütli zu verbinden. Das Gesetz wurde jedoch am 24. Oktober 1886 durch Volksbeschluss verworfen und damit die Errichtung einer Molkereischule im Kanton Bern in Frage gestellt. Ein Vortrag Prof. Andereggs vor Gross-

ratsmitgliedern, auf Veranlassung von Herrn Nationalrat Klaye, fand lebhafte Unterstützung sowohl von einigen Grossräten als auch von einigen Mitgliedern der bernischen ökonomischen Gesellschaft und konnte veranlassen, dass durch Grossratsbeschluss eine provisorische Errichtung und die diesbezüglichen finanziellen Mittel ausgewirkt wurden. Am 12. Mai 1887 konnte ein erster provisorischer Halbjahrskurs für Milchwirtschaft auf der Rütli beginnen; die vermehrte Frequenz in den zwei spätern Halbjahrskursen bewies, dass das Institut lebensfähig sei. Die Wichtigkeit der definitiven Gestaltung der Berner Molkereischule legte eine von Anderegg verfasste und von der ökonomischen Gesellschaft des Kantons Bern unterm Datum vom 24. Januar 1889 den Grossratsmitgliedern zugestellte Eingabe dar. Am 26. Januar 1889 beschloss dann der bernische Grossrat mit Einstimmigkeit nach dem Antrag der Regierung, für die Molkereischule Rütli einen Kredit von 130,000 Franken auszusetzen, an welchen voraussichtlich der Bund einen Beitrag leiste (der Bundesbeitrag betrug dann auch 50,000 Franken). Gleichzeitig wurde noch für eine Wasserleitung ein besonderer Kredit genehmigt, die vorgelegten Pläne, bestehend aus einer Fabrikationshalle für einen modernen Betrieb, aus Käsekeller und Käsespeicher, aus einem Anstaltsgebäude und aus dem Bau von Schweinestallungen für die Verwertung der Nebenprodukte, bewilligt. Konnte nun die neue Anstalt bei Zollikofen auch erst im Herbst 1890 bezogen werden, so hat das Provisorium von 1887 an doch durch die Ergebnisse dem Bernervolk gezeigt, dass die Schule bei einem richtigen Lehrgang die Interessen der Milchwirtschaft allseitig zu fördern befähigt sei; der Aufschub durch die Verwerfung des Rütli-Gesetzes 1886 hat der Sache



E. de Vevey,
Vorsteher der Milchversuchsstation in Freiburg und Direktor
der Molkereischule zu Perolles,
Redaktor der «Chronique de l'industrie laitière».

keineswegs zum Nachteil gereicht. Die Molkereischule Rütli in ihrer definitiven Form hat Jahreskurse mit je zwei Klassen, für die Klasse im Reglement 8—10 Schüler vorgesehen sind; ein Austritt von Zöglingen erfolgt jedes halbe Jahr. Auch finden Hospitanten des In- und Auslandes in einer von der Aufsichtskommission und der kantonalen Landwirtschaftsdirektion zu bestimmenden Zahl auf längere oder kürzere Zeit Aufnahme.

Zu den drei Molkereischulen Sornthal, Perolles-Freiburg und Rütli-Zollikofen trat im Jahre 1889 ein weiteres milchwirtschaftliches Institut: Die Milchwirtschaftsstation Lausanne wurde durch G. Martinet wieder aufbelebt (als Auskunfts-, Versuchs- und Lehrstelle). Im Jahre 1890 eröffnete die Milchwirtschaftsstation Lausanne für den niederen milchwirtschaftlichen Unterricht eine Zweigstation in Moudon, während sie selbst den höheren milchwirtschaftlichen Unterricht berücksichtigt. Das waadtländische milchwirtschaftliche Institut besteht somit aus der niederen Molkereischule zu Moudon, der höheren Molkereischule zu Lausanne und der Versuchs- und Auskunftsstation zu Lausanne. Die Molkereischule zu Moudon ist für vier Schüler berechnet und sind Jahreskurse vorgesehen; auch werden Hospitanten für kürzere Dauer aufgenommen. Die Hauptanstalt in Lausanne hat, ähnlich wie die Molkereischulen Sornthal, Perolles und Rütli, eine Sammlung milchwirtschaftlicher Geräte und Maschinen. Die Versuchsstation beschäftigt sich besonders mit Weichkäsebereitung.

Der Bund leistet jährlich neben einer einmaligen Quote an die Einrichtung Beiträge an die Unterrichtskosten (Gehalt der Lehrkräfte), an die Sammlungen behufs Veranschaulichung des Unterrichts und an die Lehrschriften.

Die Bundessubventionen für Molkereischulen und Musterkäsereien betrugen 1886 6605 Fr., 1887 3637 Fr., 1889 19,482 Fr.

Die Auslagen, welche von den Kantonen pro 1891 für Molkereischulen gemacht worden sind, sowie die Bundesbeiträge, welche für dieselben gewährt wurden, erreichten die nachstehend verzeichneten Beträge:

Schule.	Kantonale Auslagen. Fr.	Davon für Lehrkräfte. Fr.	Lehrmittel. Fr.	Bundes- beitrag. Fr.
Rütti	17,078. 56	11,899. 72	2,460. 94	7,180. 33
Freiburg	13,614. 99	11,040. —	2,224. 99	6,632. 50
Sornthal	8,086. 85	7,200. —	886. 85	4,043. 42
Moudon	11,374. 75	8,791. 60	2,583. 15	5,687. 37
Zusammen	50,155. 15	38,931. 32	8,155. 93	23,543. 62
1890:	39,390. 06	28,001. 30	6,926. 59	17,463. 95

Seit 1893 veröffentlichen die Molkereischulen Perrolles-Freiburg und Rütti monatliche Berichte über den Geschäftsgang der Anstalten.

Neben dem Lehrwesen trat seit Mitte der 1880^{er} Jahre als weiteres Glied zur Förderung der Milchwirtschafts-Praxis wieder das Inspektionswesen durch Vereine und Behörden, wie es bereits Ende der 1840^{er} und anfangs der 1850^{er} Jahre durch die Freiburger landwirtschaftliche Gesellschaft geübt wurde, auf.

Das schweizerische Vereinswesen erhielt durch den Bundesbeschluss vom 27. Juni 1884 betreffend die Förderung der Landwirtschaft durch den Bund einen Aufschwung. Es bestehen gegenwärtig ein allgemein-schweizerischer alpwirtschaftlicher Verein, nach Sprachgebieten gesonderte landwirtschaftliche Vereine und ein allgemein-schweizerischer Gartenbau-Verein. Die landwirtschaftlichen Vereine sind: in der deutschen

Schweiz der Schweizerische landwirtschaftliche Verein und die Gesellschaft schweizerischer Landwirte, in der französischen Schweiz die Fédération des sociétés d'agriculture de la Suisse romande und die Société d'agriculture de la Suisse romande, in der italienischen Schweiz die Società di agricoltura e selvicoltura und in der romanischen Schweiz die Societed Alpina. Der Schweizerische alpwirtschaftliche Verein, unter der Leitung Schatzmanns jahrelang Pionier der milchwirtschaftlichen Förderung, und die Societed Alpina wirken für das Alpmolkereiwesen, die Società di agricoltura für das Alp- und Thalmolkereiwesen, die Gesellschaft schweizerischer Landwirte für das Thalmolkereiwesen; die hauptsächlichste Förderung der Milchwirtschaft hat man aber durch milchwirtschaftliche Zweigvereine des Schweizerischen landwirtschaftlichen Vereins und der Fédération de la Suisse romande, die sich im Jahre 1887 als Schweizerischer milchwirtschaftlicher Verein und Société laitière de la Suisse romande konstituierten, denn ihnen fliessen Bundessubventionen zu und sie konnten daher grössere Unternehmungen, wie Käserei-Inspektionen, durchführen. Der schweizerische milchwirtschaftliche Verein hat als Vorläufer den 1881 gegründeten Ostschweizerischen Käserverein; er besteht aus den kantonalen Sektionen St. Gallen, Thurgau, Zürich, Aargau und Luzern. Während die Société laitière de la Suisse romande abwechselnd in verschiedenen Teilen der französischen Schweiz Käserei-Inspektionen vornehmen liess und die Ergebnisse in besonderen Bulletins veröffentlichte, veranstalteten die Sektionen des Schweizerischen milchwirtschaftlichen Vereins in ihren Gebieten derartige Inspektionen, worin besonders die thurgauische Sektion eine rege Thätigkeit entfaltete. Das Verdienst der

Wiedereinführung milchwirtschaftlicher Inspektoren (Molkereikonsulenten) gebührt aber Herrn Oberst Alfr. Roth in Wangen, dem Präsidenten der Ökonomischen Gesellschaft des Oberraargaus (Sektion vom bernischen landwirtschaftlichen Zweigverein des Schweizerischen landwirtschaftlichen Vereins), der im Jahre 1886 im Oberraargau ein Milchwirtschafts-Inspektorat zu stande brachte, welchem im Jahre 1888 dreizehn Käsereien beigetreten waren. Etwas später wurde auch im Kanton Luzern das milchwirtschaftliche Inspektorat eingeführt. — An die Kosten der Käserei-Inspektionen leistete der Bund 1887 2655 Fr., 1889 4472 Fr., 1890 2688 Fr. und 1891 2988 Fr.

Als ein weiteres Förderungsmittel der Milchwirtschaft sind die seit dem Jahre 1884 in den Kantonen Thurgau, St. Gallen, Zürich, Luzern, Tessin, Unterwalden und Schwyz ausgeführten Prämiierungen ganzer Mulchen zu nennen. Dieselben haben wahrscheinlich nicht die gewünschten Resultate gebracht, denn sie wurden jeweilen bald wieder aufgegeben.

Neben dem schweizerischen milchwirtschaftlichen Verein und der Société laitière de la Suisse romande bestehen als milchwirtschaftliche Fachvereine noch der emmenthalische Käserverein und die Société gruyérienne des fromagers.

Der älteste schweizerische milchwirtschaftliche Verein ist die Société gruyérienne des fromagers (gegründet 1873). In der deutschen Schweiz entstand zuerst der ostschweizerische Käserverein und dann der bernische Milchinteressentenverein (1882). Im Jahre 1885 wurde im Kanton Bern ein zweiter Fachverein, der bernische Käserverein, gegründet. Die beiden bernischen Vereine traten dann als Sektionen zum Schweizerischen milchwirtschaftlichen Verein, lösten

sich aber im Jahre 1890 davon ab und gingen in der ökonomischen und gemeinnützigen Gesellschaft des Kantons Bern (dem bernischen Zweigverein des Schweizerischen landwirtschaftlichen Vereins), im Hinblick auf Errichtung einer Milchwirtschafts-Kommission seitens dieser Gesellschaft, auf; im Schweizerischen milchwirtschaftlichen Verein hatten sie die Hauptzahl der Mitglieder gebildet. Im Jahre 1888 entstand in Lützel-flüh der emmenthalische Käserverein; im Jahre 1889 wurde der aargauische Käserverein gebildet. Die Société gruyérienne des fromagers erfuhr im Herbst 1891 eine Neugestaltung. Mit Neujahr 1893 begann im Kanton Luzern ein Milchinteressentenverein seine Thätigkeit.

Das milchwirtschaftliche Wanderlehr- und Kurswesen wurde bereits in den 1870^{er} Jahren durch Herrn Direktor Schatzmann und den hierseitigen Verfasser fest begründet. Im Jahre 1876 wurden durch Herrn Schatzmann im Kanton Graubünden sogenannte Wanderkurse von einer Dauer von 6—8 Tagen abgehalten; dieselben wurden später jeweilen unter Leitung eines tüchtigen Käfers (es waren die Herren Flury in Jenaz, Casutt in St. Martin und Meiler von Flims) fortgesetzt und auf vier Monate ausgedehnt¹⁾. — Der grösste milchwirtschaftliche Kurs wurde 1884 durch den bernischen Milchinteressentenverein in Zollikofen abgehalten; er war von 107 Teilnehmern aus den Kantonen Bern, Luzern, Solothurn, Zürich, Thurgau, Aargau, Baselland, Freiburg, Waadt und Neuenburg, die in vier Abteilungen gebracht wurden, besucht. Jede Abteilung des Kurses von Zollikofen hatte eine Dauer von sechs Tagen; die an diesem Kurs von J. R. Sommer-

¹⁾ Programm von Prof. Anderegg, im Auftrage der volkswirtschaftlichen Kommission des Kantons Graubünden verfasst.

Langenthal über Käsefabrikation und Käsefehler, von Fueter-Schnell über Milch-Chemie, von Dr. N. Gerber über Milchprüfung, von Oberst Bigler über Käse- und Butterhandel, von Pfister-Huber über Centrifugen-Betrieb, von Spörri-Düdingen über Milch-Konservierung (speciell Kondensation), von Regierungsrat Lienhard über Normalstatuten für Käsereigesellschaften und von Dr. F. Landolf über Milchprodukten-Verfälschung gehaltenen Vorträge wurden vom Milchinteressenten-Verein im Druck herausgegeben. Diesem Kurs folgten bis zum Jahre 1888 eine Anzahl Privatkurse von Dr. N. Gerber behufs Verbreitung der bessern Milchprüfungsmethoden; Dr. N. Gerbers Schrift über Milchprüfung erlebte bis 1890 fünf je- weilen sehr verbesserte Auflagen. Im Jahre 1885 wurde vom Schweizerischen landwirtschaftlichen Verein unter Leitung der Herren Direktor von Ins und Dr. N. Gerber in Kiesen ein Butterbereitungskurs abgehalten. Seit die- sem Jahre wurden alljährlich in der deutschen Schweiz je 7—8 milchwirtschaftliche Kurse und 20—30 milch- wirtschaftliche Wandervorträge von Fachleuten ab- gehalten.

Mit diesen Bildungsmitteln parallel ging auch die Verbreitung von Fachschriften. Durch den Schweize- rischen alpwirtschaftlichen Verein wurden eine An- zahl Schriften von Schatzmann verbreitet. Schatzmanns Käserei-Büchlein als Volksschrift über allgemeine Milchwirtschaft erlangte Auflagen in deutscher, fran- zösischer und italienischer Sprache. Infolge des Bun- desbeschlusses zur Förderung der Landwirtschaft kamen in den letzten Jahren milchwirtschaftliche Schriften durch den Schweizerischen landwirtschaft- lichen Verein und die Fédération de la Suisse ro- mande zur Verbreitung. — Technologische Schriften

erschieden von Schatzmann, Anderegg, Frey-Prattelen, ferner von Flückiger-Lünisberg (Emmenthalerkäsefabrikation) und de Vevey (Greyerzerkäsefabrikation). Schriften, welche speciell die Lage der schweizerischen Milchwirtschaft behandeln, gaben de Vevey, Martinet und die Gesellschaft schweizerischer Landwirte (durch Docent Schneebeili-Zürich) heraus; sodann hatte der Schweizerische milchwirtschaftliche Verein eine Preisfrage über die schweizerische milchwirtschaftliche Lage gestellt, welche durch Merz gelöst wurde. Buchhaltungs-Formulare (Milchlieferungs-Büchlein etc.) erschienen von Schatzmann, Häni und vom Schweizerischen milchwirtschaftlichen Verein. Der Schweizerische milchwirtschaftliche Verein gab noch die [durch Ölhafen erstellten Käsereipläne heraus; die von der Molkereischule Rütli gestellte Preisfrage über Käsereieinrichtungen wurde vom Molkereischüler Dreyer (nach dem Käsereisystem Anderegg) gelöst. Über Milchprüfung schrieben Dr. Dietzsch, Dr. Ambühl, Dr. Walther, Dr. Schumacher, Engeler-Hofer, Dr. Schaffer, de Vevey und, wie bereits erwähnt, Dr. Gerber. Apotheker Müller besorgte 1892 eine neue Auflage der Schrift seines Vaters, Dr. Chr. Müller. Wissenschaftliche Arbeiten veröffentlichten Dr. Schulze, Dr. Benecke-Zürich, Weidmann, Dr. Guillebau, Dr. Schaffer, Dr. Bondnizky - Bern, Hess - Bern, Dr. Kreis - Chur (Basel) und Dr. von Freudenreich. Die Arbeiten aus neuerer Zeit finden sich besonders im Schweizerischen landwirtschaftlichen Jahrbuch veröffentlicht. Forschungsreisen in wissenschaftlicher und technologischer Hinsicht machten in neuerer Zeit de Vevey, F. Müller und Dr. Schaffer, Anderegg, von Steiger-Luzern, Dr. Rüegg und Schneebeili mit finanzieller Unterstützung von Bund, Kantonen und Vereinen; diese Reisen be-

zogen sich hauptsächlich auf Norddeutschland, Dänemark und Schweden¹⁾).

Ausser den Fachschriften und den Veröffentlichungen in wissenschaftlicher Richtung, sowie den Berichten der milchwirtschaftlichen Institute, erschienen noch eine Anzahl milchwirtschaftlicher Abhandlungen in Zeitschriften. Von land- und alpwirtschaftlichen Zeitschriften sind in dieser Hinsicht besonders die Alpwirtschaftlichen Monatsblätter unter der Redaktion Direktor Schatzmanns und Mitarbeitung Rödigers zu nennen. Als ältestes schweizerisches milchwirtschaftliches Fachorgan hat man Schatzmann's Bulletin de l'Industrie laitière, welches im Jahre 1876 gegründet wurde und nach vier Jahren einging. Im Jahre 1879 wurde in Schaffhausen die Schweizerische Milchzeitung gegründet, die nach verschiedenem Redaktionswechsel gegenwärtig von Pfister-Huber redigiert wird. Der bernische Milchinteressenten-Verein gab 1883 und 1884 als Beilage zu den Bernischen Blättern für Landwirtschaft die Blätter für Milchwirtschaft heraus, aus ihnen entstand dann die „Milch-Industrie“, welche besonders die Interessen der Käser und Milchlieferanten zu wahren suchte, auch im Ausland grosse Anerkennung fand, mit Ende des Jahres 1891 aber einging. Im Jahre 1888 erstand wieder ein französisches Fachorgan, die Chronique de l'Industrie laitière, die seit Gründung von de Vevey redigiert wird. Im Frühling 1893 wurde in Zürich die Schweizerische Molkerei-Zeitung als Organ des Schweizerischen milchwirtschaftlichen Vereins gegründet und die Redaktion

¹⁾ Die schweizerischen Institute hatten sich hinwiederum verschiedener Besuche von Ausländern (Dr. Adametz, Österreich, Scabo und Nagy, Ungarn, Kriebel, Holland, Nyberg und Wetterstedt, Schweden, Schrodtt-Fiechtel und Nentwig-Glatz, Deutschland, etc.) zu erfreuen.

an Bächler (Pseudonym: Amsee) unterstellt. Es bestehen somit gegenwärtig in der Schweiz drei milchwirtschaftliche Zeitschriften, zwei deutsche und eine französische.

Eine Zusammenstellung der schweizerischen Literatur über Milchwirtschaft bis 31. Dezember 1892 findet sich in der Schweizerischen Bibliographie für Landeskunde nach folgender Gruppierung:

1. Periodische Fachschriften.
2. Allgemeine Milchwirtschaft.
3. Die Milch.
 - a. Die Milch und ihre Verwertung.
 - b. Die Prüfung der Milch, Milchfehler.
4. Die Käserei.
 - a. Milchwirtschaftliches Bauwesen.
 - b. Geräte- und Maschinenkunde, Käsereieinrichtungen.
 - c. Statuten und Käsereireglemente.
 - d. Käsereibeschreibungen, Buchführung und Ertragsergebnisse.
5. Die Fabrikation.
 - a. Käsefabrikation.
 - b. Butterfabrikation.
 - c. Centrifugetrieb.
 - d. Kondensierte Milch, sterilisierte Milch, Milchezucker, Kindermehl, Schabziger, Ziger, Käsmilch, Kefyr, Kumys etc. etc.
6. Vereins- und Genossenschaftswesen.
7. Wissenschaftliche Forschungen.
8. Versuchswesen, Molkereischulen.
9. Kurse und Wandervorträge.
10. Inspektionen und Prämierungen.
11. Exkursionen und Forschungsreisen.
12. Förderung der milchwirtschaftlichen Praxis.
13. Ausstellungswesen.
14. Geschichte, Statistik und Handel.

Das Verzeichnis der Schweiz. Bibliographie (1894) enthält cirka 1000 Nummern der schweiz. milchwirtschaftlichen Litteratur, soweit solche nicht speciell ins Alpwesen gehört. — Die milchwirtschaftliche Litteratur der Alpen ist in Heft IV der Bibliographie (1894) verzeichnet.

Auch das Ausstellungswesen wurde gepflegt. An den fünf allgemein-schweizerischen landwirtschaftlichen Ausstellungen — Weinfelden 1873, Freiburg 1877, Luzern 1881, Zürich 1883 und Neuenburg 1887 — war die Milchindustrie stets in einer eigenen Abteilung mit speciellen Prämien vertreten. Die Zahl der Aussteller betrug 1873 = 119, 1877 = 141, 1881 = 295, 1883 = 288, 1887 = 262; von diesen Ausstellern (Produkten- und Geräte-Aussteller) fallen auf Bern 243, Freiburg 172, Thurgau 108, Zürich 100, Luzern 80, St. Gallen 64, Waadt 48, Nidwalden 36, Glarus 26, Aargau und Schwyz je 25, Zug 23, Solothurn und Wallis je 18, Uri, Graubünden und Obwalden je 17, Neuenburg 15, Baselland 11, Appenzell 9, Schaffhausen 3 und Genf 2. Die meisten Produkten-Aussteller waren 1883, die meisten Geräte-Aussteller 1881; von den 258 Produkten-Ausstellern im Jahre 1883 waren 185 Käse-Aussteller, wogegen im Jahre 1887 201 Käse-Aussteller waren. Die Geldprämien für Produkte und Geräte variierten 1873 von 5—60 Fr., 1877 von 10—100 Fr., 1881 von 5—200 Fr.; die Summe der verabfolgten Geldprämien betrug 1883 Fr. 2980 und 1887 Fr. 3940.

Auch verschiedene landwirtschaftliche Kantonal- und Bezirks-Ausstellungen hatten besondere Abteilungen für Milchwirtschaft, wie 1891 die zürcherische landwirtschaftliche Ausstellung in Uster. Als milchwirtschaftliche Specialausstellungen fallen in diese Periode die Molkerei-Ausstellung in Genf (1880) und die

Butter-Ausstellung in Sitten (1885). — Verschiedene auswärtige Ausstellungen wurden sodann mit Schweizerkäse beschickt, so 1877 die Molkerei-Ausstellungen in Hamburg und Portici, 1878 die Weltausstellung in Paris, 1884 die Molkerei-Ausstellung in München, 1888 die Weltausstellung in Paris und 1890 die internationalen landwirtschaftlichen Ausstellungen in Wien und Pavia. Über die Molkerei-Ausstellungen Hamburg, Portici und München gab Direktor Schatzmann als schweizerischer Kommissär ausführliche Berichte. —

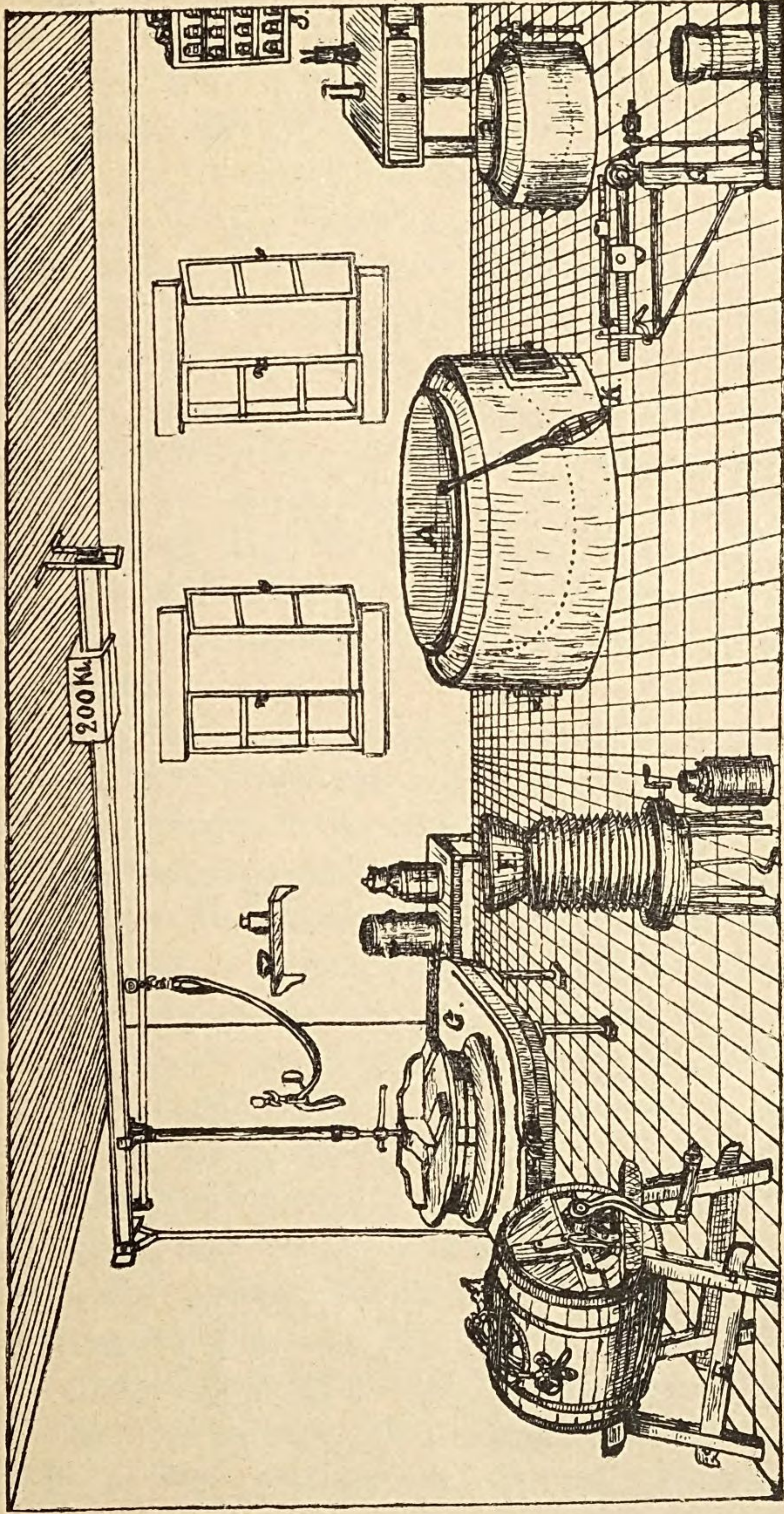
Für die Milchprüfung und Technik stammen aus neuerer Zeit verschiedene Verbesserungen. Dr. Walther-Solothurn konstruierte die Milch-Gärprobe, Dr. Schaffer die Kasein-Probe, Dr. Dietzsch das Laktobutyrometer, Dr. Gerber ein Kremometer (Alkalikremometrie) und ein Laktobutyrometer (Acidlaktobutyrometrie), Dinkelmann den Laktofermentator und Apotheker Müller-Bern das Thermo-Laktodensimeter. Kupferschmied Ruef in Bern, Vogt und Gut in Arbon und Ott in Worb verfertigten neue Feuerungseinrichtungen in den Käsereien, die erstern beiden Firmen überdies noch Warmwasserheizungen für die Käsekeller. Neue Motoren konstruierten Äbi in Burgdorf (Wassermotor) und die Maschinenfabrik in Örlikon (Dampf-Kleinformotor). Eine neue Käsepresse erstellte Ott in Worb, eine neue Milchwage Gaberell in Bern, einen neuen Hand-Butterknetter Dinkelmann in Burgdorf, einen mechanischen Butterknetter Seyffert in Kriens, ein Butterfass Martinet in Lausanne; das in schweizerischen Schriften erwähnte „Rigischeideggbutterfass“ ist hingegen die Nachahmung eines amerikanischen Systems. In diese Zeit fällt auch die Einführung des Lehfeldtschen und holsteinischen Butterfasses, des Lehfeldtschen Butterkneters, der Milchkühler und Pasteurisierungsapparate,

sowie des künstlichen Labes (namentlich des Labpulvers).

Die ersten Centrifugen wurden im Jahre 1879 in Glockenthal bei Thun und in Cham eingeführt; der Verbreitung dienten dann besonders Centrifugenkurse in der zweiten Hälfte der 1880^{er} Jahre, wie solche z. B. an der Molkereischule Rütli abgehalten wurden. Bis zum Jahre 1890 zählten wir in der Schweiz cirka 60 Centrifugen für Kraftbetrieb und eine Menge Handcentrifugen verschiedener Systeme. Der Centrifugen-Betrieb fand neuerdings besonders durch die Konkurrenz der Käsefabrikation im Ausland Aufnahme, indem in verschiedenen Gegenden die Winter-Fettkäserei aufgegeben wurde und man sich der Butterfabrikation mit Verwendung der Magermilch zur Kälber- oder Schweinemast, zur Magerkäsefabrikation oder zur menschlichen Nahrung zuwendete.

Zur Versorgung der Städte mit Milch entstanden verschiedene Etablissements, meist mit Centrifugeneinrichtung: 1886 in Basel, 1887 in Bern, 1888 in Zürich¹⁾ (Dr. Gerber), 1889 in Genf, 1890 in Biel und in Zürich (Aktiengesellschaft). Die Berner-Molkerei ging im Jahre 1890 infolge Verlusts des gesamten Aktienkapitals in Privathände über; auch die Aktienunternehmen in Zürich und Genf prosperierten weniger gut als die Privatunternehmungen. Die Vorläufer dieser Städteversorgungen in der Schweiz waren eigentlich die schon seit anfangs unseres Jahrhunderts entstandenen Molkenkuranstalten. — Im Jahre 1892 wurde in Konolfingen ein grösseres Aktienunternehmen unter der Firma „Schweizerische Alpenmilch-Sterilisations-

¹⁾ Der zürcherische Stadtrat hatte sich bereits im März 1885 mit der Frage der Gründung einer genossenschaftlichen Milchcentralhalle beschäftigt.



Emmenthalerkäserei aus den Jahren 1870—1890.

Legende: A = Käsekessel (Ottsches System), B = kleiner Kessel (Ottsches System), C = regulierbare Käse-
 presse, D = Flaschenzug, E = Lehfeldtsches Butterfass, F = Milchkühler, G = Tisch mit Prüfungs-
 apparaten, J = Schrank mit Gläsern für Milchprüfung, K = Käsebrecher.

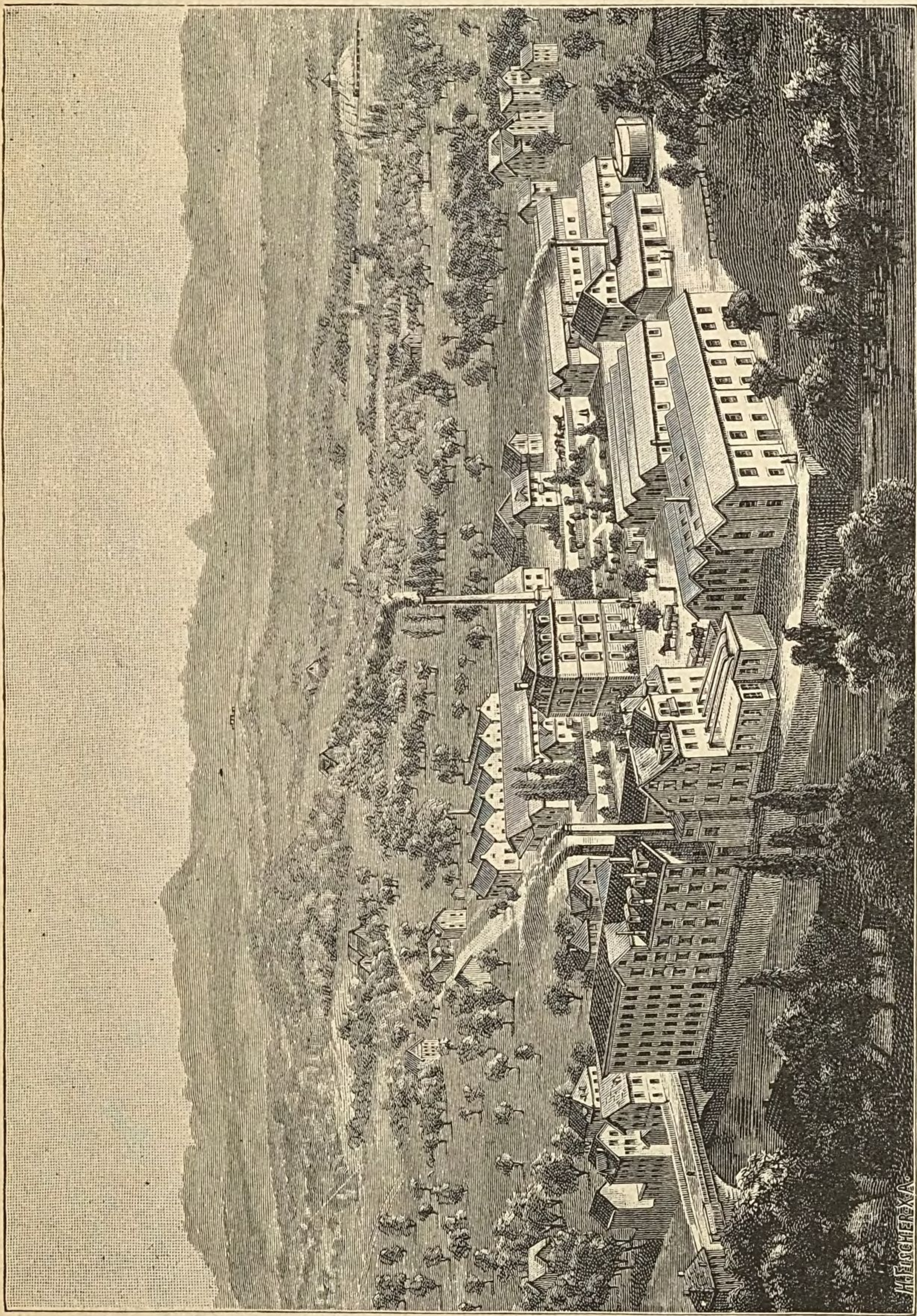
fabrik für den Export“ eröffnet (Patent Gronwald). Schon im Jahre 1884 wurden auch in Zürich durch Axelrod und in Bern durch Apotheker Müller Anstalten für die Fabrikation von Kephyr errichtet. Im Jahre 1891 entstand die Nestlésche Kindermehlfabrik in Payerne (als Filiale derjenigen in Vevey). Verschiedene Milchkondensationsfabriken, darunter auch diejenige von Dr. Krüger in Gossau für ungezuckerte kondensierte Milch, sind hingegen nach kurzer Zeit wieder eingegangen; dagegen bestehen noch die Milchzuckerfabriken in Marbach (Luzern) und Steffisburg, sowie einige Kindermehlfabriken in St. Gallen, Zürich und Waadt (Montreux) und die Schabzigerfabriken in Glarus (letztere repräsentieren jährlich ein Fabrikationsquantum von circa 11,000 Kilo-centnern).

Im Jahre 1890 entstand (nach bezüglicher Anregung mit Programm von Prof. Anderegg in der „Milch-Industrie“) der erste schweizerische Molkereigenossenschaftsverband Hasli-Goldbach, welcher Käsereien aus den Amtsbezirken Burgdorf, Trachselwald, Konolfingen und Signau umfasst; der Verband zählte 1891 38 Genossenschaften. Auf die im In- und Ausland häufig an ihn gestellten Anfragen sah sich Anderegg veranlasst, in Bern ein internationales Auskunftsbureau für das Molkereiwesen zu eröffnen (Herbst 1890).

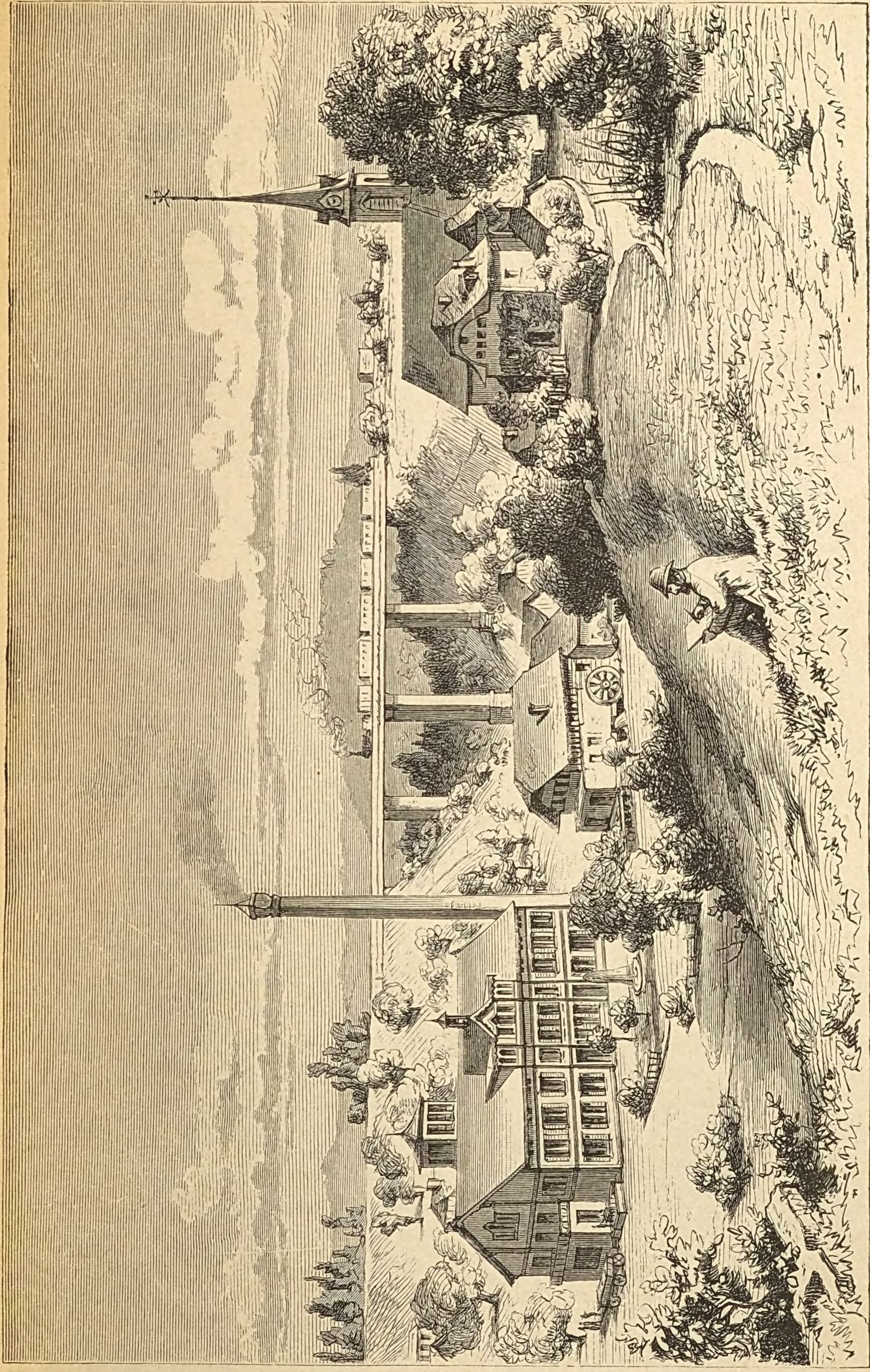
Eine besondere Errungenschaft im schweizerischen Molkereiwesen war die Gründung eines bakteriologischen milchwirtschaftlichen Instituts durch die Regierung von Bern auf Grund einer privaten Eingabe von Prof. Anderegg an die Landwirtschafts-Direktion (Herrn Regierungsrat Rätz). Dasselbe wurde am 1. Juli 1889 in Bern eröffnet; die Leitung übernahm Herr Dr. von Freudenreich. Neben den Bakterien der Milch

richtete Herr von Freudenreich seine Thätigkeit besonders auf die Bakterien bei der Reife und Gärung des Käses. Hand in Hand mit diesen bakteriologischen Forschungen gehen auch die vom Bund unterstützten chemischen Milchuntersuchungen von Dr. Schaffer in Bern und die anatomischen und physiologischen Untersuchungen über Euterkrankheiten und dadurch hervorgerufenen Milchfehler von Prof. Dr. Guillebau und Prof. E. Hess in Bern; die Ergebnisse werden jeweilen im „Landw. Jahrbuch“ veröffentlicht. An diese Untersuchungen verabreichte der Bund 1892 Franken 5872. 92 und 1893 Fr. 9450.

Eine noch ungelöste Frage ist die Gründung eines schweizerischen wissenschaftlichen, allgemein milchwirtschaftlichen Institutes, wenn wir nun auch in Bern nach bakteriologischer, in Freiburg nach chemischer und in Lausanne nach technologischer Richtung Anstalten haben. Gleich nach dem Tode Schatzmanns tauchte die Frage auf, die von ihm geleitete Milchversuchsstation zu einem wissenschaftlichen Institut zu erheben. Die erste Anregung wurde vom hierseitigen Verfasser in einer Abhandlung „Die Zukunft der Schweizerischen Milchversuchsstation“ (Schweizerische landwirtschaftliche Zeitschrift, Heft 6, Juli 1886) gemacht. Nachdem sich der Schweizerische landwirtschaftliche Verein auf ein bezügliches Referat von Herrn Jb. Büchi-Dozweil in der Versammlung 1886 zu Glarus dann an die Bundesbehörde betreffend Errichtung eines solchen Institutes am eidgenössischen Polytechnikum gewendet hatte und diesem keine Folge gegeben wurde, beschloss der bernische Milchinteressentenverein auf einen Antrag von Herrn Oberst Bigler-Biglen, in Sache direkt bei der Bundesversammlung vorzugehen: Durch eine von Prof. Anderegg verfasste Eingabe betreffend



Totalansicht der Milchkondensationsfabrik Cham (Kanton Zug) in den 1880er Jahren.



Ansicht der Milchkondensationsfabrik Düdingen.

Gründung eines schweizerischen milchwirtschaftlichen Technikums nebst Programm für dieses Institut (vom 6. November 1887) unterbreitete der bernische Milchinteressentenverein der ökonomischen Gesellschaft zu Handen des Regierungsrates des Kantons Bern das Gesuch, die Errichtung beim Bund zu erwirken; Häni wurde vom bernischen Milchinteressentenverein aber mit einer Motionsstellung im Nationalrath beauftragt. Die Motion, welche sich auf die bereits erwähnten Vorarbeiten stützte und von einer Anzahl bernischer Nationalräte mitunterzeichnet war, wurde von der Bundesversammlung am 17. Dez. 1887 erheblich erklärt. Behufs der zur Gründung notwendigen Studien entsandte das schweiz. Landwirtschaftsdepartement im Frühling 1888 den Abteilungschef, Herrn Major Fr. Müller, mit Herrn Dr. Schaffer ins Ausland, und wurden dann auf Grund eines bezüglichen Berichtes die Kantone zur Vernehmlassung ersucht. Im folgenden Jahr veranlasste das schweizerische Landwirtschaftsdepartement die Herren Dr. Krämer und Dr. Schulze, Professoren am eidgenössischen Polytechnikum, zu Handen des Bundesrates über die Organisation eines solchen Institutes ein Gutachten abzufassen (Gutachten vom 12. Februar 1889). Dr. N. Gerber trat hierauf in der „Schweizerischen Milchzeitung“ Nr. 43 und 44 für Sitz der milchwirtschaftlichen Centralstelle in Zürich (gegen Bern) ein; nach ihm sollte mit dieser Centralstelle auch ein Lehrstuhl für Milchwirtschaft am Polytechnikum eröffnet werden, diese milchwirtschaftliche Lehrstelle schon bei den durch Herrn von Plantas Motion betreffend die Förderung der Landwirtschaft durch den Bund veranlassten Enqueten des In- und Auslandes zur Sprache kam, der Gedanke aber gegenüber demjenigen der Molkereischulen damals zurückgedrängt wurde. Nach-

dem Prof. Anderegg noch den Vorsteher des schweizerischen Landwirtschaftsdepartements, Hrn. Bundesrat Deucher, in seinem Bericht über die milchwirtschaftliche Forschungsreise von 1890 auf die Einrichtung der wissenschaftlichen milchwirtschaftlichen Institute in Kopenhagen und in Kiel, welche von den Herren Fr. Müller und Dr. Schaffer nicht besucht wurden, behufs Berücksichtigung bei der Gründung des schweizerischen Instituts aufmerksam machte, blieb nun die Sache bis kürzlich ruhen. Im Herbst 1893 wurden von dem Schweiz. landw. Verein und von der Gesellschaft schweizer. Landwirte neuerdings Schritte zur Verwirklichung dieses wissenschaftlichen Institutes eingeleitet.

Eine Frage, die ebenfalls noch nicht ihre Erledigung gefunden hat, ist die Einführung von Käserprüfungen in der Schweiz. Dieser Punkt bildete seit Jahren das Traktandum der Vereine. Die Käserprüfungen, die wir faktisch an den Molkereischulen schon besitzen, werden wohl kaum zum allgemeinen Durchbruch kommen, bis wir einen einheitlichen Lehrgang, gestützt auf ein Lehrbuch, haben, ähnlich, wie man in dieser Frage in Deutschland bereits vorgegangen ist.

In praktischer Hinsicht haben wir in dieser Periode bessere Käserei-Einrichtungen zu verzeichnen, obschon wir vielerorts in dieser Richtung noch viele Mängel finden und im eigentlichen Sinn noch gar kein einheitliches System besitzen. Die neueren Käsereien zeigen besonders in den Keller- und Speicheranlagen noch viele Fehler; es mangeln in den Gärungsräumen (Kellern und Speichern) besonders oft die richtigen Heizungsanlagen, obschon man weiss, dass indirekte Heizungen (Warmwasser- und Dampfheizungen) die weitaus vorzüglichsten sind, um Wärme und Feuchtigkeit — die Hauptbedingungen für eine richtige Gärung — in

richtigem Mass herzustellen und zu reglieren. Aus diesem Grunde liess die bernische Landwirtschafts-direktion (Herr Regierungsrat Willi) im Jahre 1890 ein Schriftchen, „Der Käsekeller und der Käsespeicher, ihr Einfluss auf die Gärung und Reifung des Käses“, von Anderegg verfasst, in 800 Exemplaren im Kanton Bern gratis verteilen.

Was die Fabrikate anbelangt, so sind dieselben um einige vermehrt worden. Wir nennen von den neuen Käsesorten den „Pfister-Huber“- oder Chamer-Käse, ein Centrifugenkäse, der vorzüglich an der Kondensationsfabrik Cham erstellt, und den „Sarrasin“, eine Imitation des Roquefort, ein Weichkäse, der in der Molkerei La Sarraz (Waadt) durch Herrn v. Ins fabriziert wird; ferner einige Specialdelikatessenkäse gewisser Molkereien, als „Fischer-Käsli“, „Dr. Gerbersche Rahm-Käsli“, „Thuner-Käsli“ (von der Molkerei Kiesen) etc.

Die Hauptabsatzgebiete unseres Schweizerkäses sind: Frankreich (jährl. Absatz 80,000—85,000 Kilocentner), Italien (jährl. Absatz 65,000—67,000 Kilocentner), Deutschland (jährl. Absatz 40,000—48,000 Kilocentner), Vereinigte Staaten von Nordamerika (jährl. Absatz circa 13,800 Kilocentner), Österreich (jährl. Absatz 10,000—12,000 Kilocentner), Belgien (jährl. Absatz 4000—4500 Kilocentner), Algier und Tunis (jährl. Absatz 4000—4500 Kilocentner), Spanien (jährl. Absatz 2000—2800 Kilocentner), England (jährl. Absatz 2000—2200 Kilocentner), Russland (jährl. Absatz 1500—2000 Kilocentner) und Brit. N.-Amerika (jährl. Absatz 1200—1400 Kilocentner).

Von geringerer Bedeutung sind: Holland, Schweden, Donauländer, Dänemark, Portugal, Griechenland, Europ. Türkei, Ägypten und West- und Ostafrika, Asiat.

Türkei, Brit. Indien, Holländ. Indien, Ostasien, Centralamerika, Chili, Peru, Brasilien, Argentinien, übr. Südamerika, Australien.

Die Ausfuhr wird von circa 100 Exportfirmen vermittelt, von denen auf den Kanton Bern allein circa $\frac{3}{4}$ fallen. Für Emmenthalerkäse sind Hauptstapelplätze: Langnau (Emmenthal), Burgdorf, Langenthal, Bern, Thun, Herzogenbuchsee, diese Orte mit oft grossartig angelegten Käselagern. Nach dem Schweizer. Rationenbuch aus den 1880^{er} Jahren bestanden im Kanton Bern für Emmenthalerkäse 54 Exportfirmen. In der Stadt Bern (Café Rhyn) besteht seit den 1870^{er} Jahren eine Käsebörse; ebenso befinden sich kleinere Käsemärkte in Thun, Langenthal, Burgdorf, Langnau. Für ostschweizerische Käse sind es St. Gallen und Weinfelden, wo besonders die Käufe abgeschlossen werden. Die Hauptstapelplätze für den Export des Spalenkäses sind Stans, Sarnen, Beckenried und Luzern, für denjenigen des Greyerzerkäses Freiburg, Romont, Bulle und Gruyère, für denjenigen des Bellelaykäses Tramelan (Berner Jura), für denjenigen des Tessinerkäses Lugano, Chiasso und Bellinzona.

Seit 1873—1890 gestaltete sich der Gesamtkäseexport und der jeweilige Durchschnittsankaufspreis für Emmenthaler-, Spalen- und Greyerzerkäse folgendermassen:

Jahrgang	Gesamt-Käseexport	Durchschnittspreis per 50 Kilo für		
		Emmen- thaler	Spalen	Greyerzer
	Kilocentner	Fr.	Fr.	Fr.
1873	196,000	93	75	77
1874	204,337	75	55	58
1875	198,751	90	60	59
1876	200,958	90	78	69
1877	177,990	90	76	82
1878	195,799	76	59	60
1879	210,174	75	62	60
1880	217,189	86	78	73
1881	240,397	78	63	73
1882	260,256	77	62	74
1883	269,472	80	69	72
1884	253,870	76	69	75
1885	245,331	72	53	65
1886	274,319	70	53	55
1887	278,860	75	56	60
1888	238,390	76	58	65
1889	259,998	77	70	65
1890	231,426	84	78	70

Die Einfuhr von Käse in die Schweiz betrug in diesem Zeitraum durchschnittlich jährlich 13,000 bis 15,000 Kilocentner, meist Weich- und Delikatessenkäse, und zwar aus Deutschland (Bayern und Allgau) 9000—10,000 Kilocentner (Limburger- und Mainzerkäse), aus Frankreich 4000—5000 Kilocentner (Brie, Camembert, Roquefort, Mont d'Or, Bondon, Neufchâtel), aus Italien 600—700 Kilocentner (Stracchino und Gorgonzola), aus dem Elsass unbedeutend (Münsterkäse). Der Wert der Einfuhr war durchschnittlich jährlich 2.5—3.2 Millionen Franken.

Wenn die hier nachfolgende Darstellung der *Jahresleistung der Schweiz in milchwirtschaftlicher Hinsicht während dieser Periode* infolge Mangel einer schweizerischen Produktionsstatistik auch keineswegs eine wünschenswerte Genauigkeit bietet und vielfach auf approximativen, aber auf die praktischen Ergebnisse aus der Zeit von 1872—1892 gestützten Berechnungen beruht, so ist sie uns doch ein deutliches Bild unserer Produktionsfähigkeit und giebt uns Anhaltspunkte, wo wir in Zukunft die Hebel ansetzen müssen.

Von den 14,521,934 Hektolitern Milch, die unsere 663,102 Milchkühe (die Milchziegen sind nicht gerechnet) durchschnittlich jährlich liefern und die nach einem Durchschnitts- (Engros-) Preis von 11 Fr. per Hektoliter einen Wert von 159,741,274 Fr. repräsentieren, fallen annähernd 58 % der Fabrikation, 24 % der direkten menschlichen Nahrung und 18 % den Fütterungszwecken zu. Es werden demnach verwendet:

	Hektoliter	Wert Fr.
a. Zur Fabrikation . . .	8,521,934	93,741,274
b. Zur direkten menschlichen Nahrung . . .	3,500,000	38,500,000
c. Zu Fütterungszwecken .	2,500,000	27,500,000

Bei der Fabrikation fallen zu

α. der Käse- und Butterfabrikation . . .	7,021,934	77,241,274
β. der Kondensation, Kindermehlfabrikation	1,500,000	16,500,000

Über die Käse- und Butterfabrikation geben uns bloss die Kantone Bern, Zürich, Luzern, Freiburg, Aargau und Waadt genaue Anhaltspunkte (auf gemachte Erhebungen); die Butterfabrikation kann sich auch nur über diejenige der Käsereien ausdehnen. Über die Zahl der Käsereien haben wir nur von elf

Kantone statistische Angaben, so dass diese elf Kantone zusammen 2159 Thalkäsereien zählen¹⁾. Die übrigen elf Kantone mögen cirka 441 Thalkäsereien aufweisen, da sie vorherrschend Alpkantone sind und somit mehr Alpkäsereien haben. Die *Zahl der Thalkäsereien* beträgt annähernd 2600, die der *Alpkäsereien* 2800, so dass die Schweiz cirka 5400 Käsereien besitzt.

Die Käse- und Butterproduktion ist ungefähr folgende (1872—1892):

	Käse Kilocentner	Butter Kilocentner
a. <i>Produktion der Thalkäsereien:</i>		
α. <i>der 6 Kantone, in welchen eine Statistik besteht (Käsereien: 1767)</i>	340,038	46,325
β. <i>der 16 Kantone, in welchen bisher keine spezielle Statistik aufgenommen wurde (Käsereien: 833)</i>	147,593	24,130
b. <i>Produktion der Alpkäsereien nach der Alpstatistik (Käsereien: 2800)</i>	68,506	16,804
<i>Jährliche Gesamtproduktion</i>	556,137	87,259

(Die Butterfabrikation in den Bauernhäusern ist hierbei nicht berücksichtigt.)

Die Käse- und Butterproduktion der schweizerischen Käsereien repräsentiert per Jahr einen Wert von 89,443,988 Fr. (die der Thalkäsereien allein 78,552,678 Franken).

¹⁾ 1) Bern = 650, 2) Luzern = 307, 3) Zürich = 294, 4) Freiburg = 229, 5) Waadt = 175, 6) St. Gallen = 167, 7) Thurgau = 131, 8) Aargau = 112, 9) Zug = 56, 10) Tessin = 28, 11) Schaffhausen = 10.

Der Wert der einzelnen Produkte ist folgender:

a. Wert der Käse:

	Kilocentner	Fr.	Fr.
α . Fettkäse . . .	370,758	=	51,036,408
β . Halbfett- und Magerkäse . . .	185,379	=	18,537,900
	556,137		= 69,574,308

b. Wert der Butter:

α . Vorbruchbutter .	26,812	=	5,362,400
β . in den Käsereien fabrizierte Rahm- butter	60,447	=	14,507,280
	87,259		= 19,869,680

Zu diesem Wert der Käse und Butter
von 89,443,988
kommt nun aber noch der

c. Wert der Rückstände:

α . unausgezigerte Molken	6,010,189	} Kilocentner =	6,941,955
β . Buttermilch			

Der Gesamtwert der Produktion un-
serer Käsereien beträgt somit die Summe von 96,385,943

Von dem jährlich produzierten Käse und Butter
gelangen

	Käse Kilocentner	Butter Kilocentner
a. zum Export	253,000	4,973
b. zum Eigenkonsum	303,137	82,286
Zum Eigenkonsum kommt noch ein Import von	13,400	14,722
so dass der Eigenkonsum beträgt	316,537	97,008

Der Käsekonsum macht per Jahr per Kopf der
Bevölkerung 11.6 Kilogramm; im Vergleich dazu stellt

sich der Milchkonsum auf circa 116 Liter¹⁾, der Bierkonsum auf 38 Liter, der Brotkonsum auf 260 Kilogramm, der Fleischkonsum auf 32.5 Kilogramm, der Tabakkonsum auf 11.6 Kilogramm.

Der Wert des in der Schweiz jährlich konsumierten Käses beläuft sich auf 32,341,665 Franken, wovon 2,135,357 Franken auf den importierten Käse, 30,206,308 Franken auf den eigen produzierten Käse (geringere Ware) kommen.

	Kilocentner	im Wert von Fr.
<i>Der Export an Käse und Butter</i> beträgt . . .	257,973	40,786,982
<i>der Import</i> dagegen . . .	28,122	4,674,090
so dass ein <i>Mehr-Export</i> von	<u>229,851</u>	<u>36,112,892</u>
besteht.		

Was an *kondensierter Milch und Kindermehl* produziert wird, bleibt ein Fabrikations- und Handels-

¹⁾ In diesem Milchkonsum ist natürlich nur die Kuhmilch verstanden. Die zur direkten Nahrung verwendete Ziegenmilch beträgt circa $\frac{3}{4}$ der jährlichen Gesamtproduktion, 688,800 Hektoliter, so dass sich der Konsum von Kuh- und Ziegenmilch annähernd auf jährlich 146 Liter per Kopf der Bevölkerung beziffert. Die jährliche Gesamtproduktion an Ziegenmilch mag sich folgendermassen stellen:

	%	Stück	Liter	Hektol.
1. <i>Heimgeissen</i> (d. h. in der Ebene, resp. Thal gehaltene Geissen)	42	117,600	à 450 =	529,200
2. <i>Alpgeissen</i> (d. h. während dem Sommer auf Alpen — Sennten — gehaltene Geissen) . . .	16	44,800	à 280 =	125,440
3. <i>Heerdgeissen</i> (d. h. während dem Sommer durch Geissbuben gehütete Geissen — Kehrgeissen):				
a. besserer Haltung	24	67,200	à 280 =	188,160
b. schlechterer Haltung . . .	18	50,400	à 150 =	75,600
Summa	100	280,000	à 328 =	918,400

geheimnis. Man kann etwa folgende Berechnung über die Produktion per Jahr aufstellen:

a. kondensierte Milch: 45 Millionen

Büchsen à 50 Rappen (Engros) Fr. 21,500,000

b. Kindermehl: 5 Millionen Büchsen

à 1 Fr. (Engros) „ 5,000,000

wonach die *Gesamtproduktion* 50 Mill.

Büchsen in einem Wert von . . . Fr. 26,500,000

beträgt.

Über die zu *Fütterungszwecken* verwendete Milch sind bisher keine statistischen Erhebungen gemacht worden; es lässt sich die Verwertung der Milch nur auf Grundlage der Fleischerzeugung annähernd berechnen. Wenn aus 10 Kilogramm Vollmilch 1 Kilogramm Fleisch (Lebendgewicht) erzeugt wird, so müssten aus der in einem Jahr verfütterten Milch durchschnittlich 250,000 Kilocentner Lebendgewicht produziert werden, was (den Kilocentner zu 120 Fr. veranschlagt) 30 Millionen Franken Fleischwert ausmacht. Indem wir die zu verfütternde Milch per Jahr auf 27,500,000 Franken schätzen, bringt dies einen Bruttogewinn von 2,500,000 Franken; die Unkosten und Verluste fallen ganz unbedeutend ins Gewicht, auf 10 Hektoliter kommt etwa ein Franken in Abzug.

Bei der zur *direkten menschlichen Nahrung* verwendeten Milch wird — rechnen wir den durchschnittlichen Detailpreis beim Verkauf zu 16 Rappen per Kilogramm — im Jahr eine Bruttoeinnahme von 56 Millionen Franken oder ein Bruttogewinn von 17½ Millionen Franken erzielt. Die Unkosten für den Detailverkauf, Frachtkosten, Zeitverlust, Fuhrwerk, Verlust sind nicht gering und dürfen füglich per Hektoliter im Jahr auf 2 Franken veranschlagt werden, so

dass sich die Unkosten per Jahr auf 7 Millionen Franken beziffern. Der Milchverkauf zu menschlichen Nährzwecken ist eine der vorzüglichsten Milchverwertungsmethoden, besonders wenn man den schnellen Umsatz in Geldwert in Betracht zieht.

Es wird laut Tabelle (S. 186) durch die vier Verwertungsarten der Milch ein jährlicher Mehrgewinn von 49,144,669 Franken erzielt; dieser Mehrgewinn macht 30.9% des Wertes vom Rohprodukt aus. Die Unkosten betragen nach obiger Annahme 12.5%, der Nettogewinn dagegen 18.4% des Milchwertes.

Das *grösste milchwirtschaftliche Produktionsgebiet* ist *der Kanton Bern*. Der Kanton Bern beteiligt sich an der schweizerischen Produktion mit 20% und am gesamten Käseexport mit 45—48%. Er verarbeitet jährlich durchschnittlich 1,704,386 Hektoliter Milch zu Käse und Butter, im Werte des Rohproduktes von 18,748,246 Franken (den Hektoliter zu 11 Franken veranschlagt). Die Fettkäserei (Emmenthaler) bildet das Gros der bernischen Fabrikation und beträgt 90% der Käseproduktion; es werden jährlich durchschnittlich 121,483 Kilocentner salzreifer Fettkäse (12% als Gewichtsverlust für Reife abgerechnet) fabriziert, nach dem Mittelpreis von 1881—1890 im Werte von 18,904,547 Franken. Der Halbfettkäserei fallen im Kanton Bern bloss 3% und der Magerkäserei 7% zu. Das Gesamtergebnis der bernischen Käserei — Käse, Butter, Rückstände als Käs- und Buttermilch — beläuft sich jährlich durchschnittlich auf 26½ Millionen Franken, so dass der Wert der jährlich produzierten Halbfett- und Magerkäse, Vorbruch- und Käserei-Rahm-Butter, sowie der Rückstände cirka 7½ Millionen Franken beträgt.

Aus dieser Darstellung der schweizerischen Jahresleistung ergibt sich folgende jährliche Durchschnitts-Bilanz:

	Brutto- Einnahme	Brutto- Gewinn	Unkosten	Netto- Gewinn
	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
<i>a. Fabrikation</i>				
α. von Käse und Butter	96,385,943	19,144,669	7,021,934	12,122,735
β. von kondensiert. Milch, Kindermehl	26,500,000	10,000,000	5,750,000	4,250,000
<i>b. Milch - Verwendung</i>				
α. zur Fütterung . . .	30,000,000	2,500,000	250,000	2,250,000
β. zur direkten mensch- lichen Nahrung . .	56,000,000	17,500,000	7,000,000	10,500,000
<i>Gesamtmilchverwertung</i>	208,885,943	49,144,669	20,021,934	29,122,735

3. Der gegenwärtige Stand der Wissenschaft und Praxis in der Milchwirtschaft.

Über den *Stand der Wissenschaft und Praxis* gegen Ende des XIX. Jahrhunderts mögen folgende Punkte dienen. Die grössten Anteile an dem Fortschritt der Milchwirtschaft durch die Wissenschaft haben die *durch Liebig in den 1840er Jahren begründete Agrikulturchemie*, sowie die *Mechanik*. Erfolgreiche Resultate wurden durch die Ermittlung des Gehalts und der Verdauungsfähigkeit der verschiedenen Futterstoffe für das Milchvieh erzielt, und haben die daherigen Untersuchungen von v. Wolff, Jul. Kühn, Dietrich, König, Fleischmann, Pott, Maercker, Lehmann, Liebscher etc. die rationelle Fütterung begründet. Analog mit diesen Untersuchungen gingen auch diejenigen über Entstehung der Milch von Fleischer, Fürstenberg, Rauber, Kirchner etc., und widerlegten die alte Ansicht, dass die Milch eine bloße Ausscheidung des Blutes sei, wiesen nach, dass aus den Lymphkörperchen des Blutes vorerst Milchdrüsenzellen entstehen, die dann durch einen (mit fettiger Entartung begleiteten) Zerfall mit wässerigen Stoffen eine Emulsion — die Milch — bilden. Durch die Untersuchungen der Milch selbst wurden sodann die Gehaltsstoffe der Milch ausgemittelt; nach den Forschungen besteht die Milch aus Wasser, den beiden Eiweissstoffen Kasein und Lactalbumin, dem MilCHFett, dem MilChzucker, den Aschensalzen und MilChgasen, sowie aus kleinen Mengen von Harnstoff, Lecithin, Hypoxanthin, Cholesterin, Kreatin, Leucin und Thyrosin, welch' letztere teilweise Umsetzungsprodukte des Eiweisses bei der Verdauung im Tierkörper sind. Nach einer Menge Untersuchungen der Milch verschiedener

Viehrassen, bei welchen die Zusammensetzung oft wesentlich von einander abweicht, enthält die *normale Kuhmilch* durchschnittlich: Wasser 87.5 ‰, Kasein 3.5 ‰, Albumin 0.8 ‰, Fett 3.3 ‰, Milchzucker 4.3 ‰, Aschensalze und Milchgase 0.6 ‰. Das spezifische Gewicht normaler Kuhmilch wurde von 1.029 — 1.032 festgesetzt. Die einzelnen organischen Stoffe der Milch wurden ferner auf ihre Urbestandteile untersucht und ihr Gehalt an Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff etc. prozentualisch festgestellt. Das Milchfett setzt sich aus folgenden einzelnen Fetten zusammen: Palmitin, Stearin und Olein, Butyn, Myristin, Caprilin, Caprinin, Capronin, Butyrin. Auch wurde gefunden, dass die Aschensalze hauptsächlich Phosphorsäure (Anhydrit), Natriumoxyd, Calciumoxyd, Kaliumoxyd, Magnesiumoxyd, Eisenoxyd und Chlor enthalten. Im weitem wurde auch die Zusammensetzung abnormaler Milch, sowie der Buttermilch, Käsmilch etc. untersucht. Die über den Gehalt der Milch aufgestellten Tabellen haben in der Praxis vorteilhafte Verwertung gefunden. Von denjenigen Chemikern, welche in den letzten Jahrzehnten in der Milchwirtschaft und verwandten Zweigen thätig waren und deren Arbeiten in Schriften erschienen, nennen wir folgende, wobei die schweizerischen mit einem Asteriskus bezeichnet sind:

Ambühl *, Arnold, Belleville, Besana, Blondeau, Böttger, Bondnitzky, Boussingault, Brunner, Caldwell, Dahl, Decaisne, Dietrich, Dietsch *, Duclaux, Dufour *, Dubernard, Dumas, Engström, Eugling, Fehling, Fleischer, Fleischmann, Forster, Fürstenberg, Galimbertis, Gerber *, Girardin, Gripenberg, Grottenfeld, Hammersten, Haubner, Helm, Heinz, Henkel, Henzold, Herz, Hollimann, Hornig, Hoppe, Hueppe, Kappeler, Kemmerich, Kirchner, Kjeldal, Köhnke, König, Krie-

bel, Jul. Kühn, Labesius, Lezé, Lehmann, Lehfort, Lieberkühn, Lindt *, Majer, Marchand, Manetti, Menozzi, Möbius, Musso, Alexander Müller, Müller (Apotheker) *, Palm, Pavesi, Payens, Pflüger, Pfeiffer, Pouriou, Quesneville, Quinke, Rauber, Ritthausen, Sebelin, Sourdet, Soxshlet, Sartori, Stephan, Storch, Schaffer *, Schmid, Schmöger, Schrodtt, Schulze *, Schumacher *, Scholl, Schwonjaus, Tollens, Vieth, de Vevey *, van Gorup-Besanez, Völker, Vogel, Walther *, Weidmann *, Weigmann, Weinholz, Wollny, Wolff, Zalesky und Zanelli.

Die Wissenschaft schuf eine ganze Menge von Milchprüfungsapparaten für die Praxis, besonders zur Bestimmung des specifischen Gewichts und des Fettgehalts. Wir nennen von denselben nur folgende: Die im Jahre 1857 von Apotheker Dr. Christian Müller in Bern konstruierte „Milchprobe“ (aus Quevennes Lactodensimeter und Chevalliers Kremometer) wurde noch von demselben verbessert. Das Lactobutyrometer von Marchand de Fécamp, d. h. die Vorrichtung, das durch Äther aufgelöste, durch Weingeist abgeschiedene „Butterfett“ (Milchfett) zu messen, wurde von Salleron in Paris, von Tollens und Schmidt in Göttingen, von Dr. N. Gerber, von Dietsch u. A. mannigfach abgeändert. Das Kremometer von Chevallier und der nach diesem gebildete Rahmmesser von Schatzmann erhielt von Quesneville durch die Alkali-Kremometrie eine Vervollkommnung; diese Bestimmung der Rahmmenge von Milch mit Hülfe einer Alkalilösung wurde hierauf durch Dr. N. Gerber verbessert (Gerbers Drehzapfen-Kremometer). Im Jahre 1886 erfand Prof. Walther in Solothurn die Milchgärprobe, welche den Zweck hat, die Milch auf ihre Gerinnungserscheinungen zu prüfen. Im Jahre 1888 konstruierte Dr. Schaffer in

Bern die Kaseinprobe; diese bezweckt, die Milch auf ihr Verhalten zum Lab zu prüfen, ähnlich wie v. Klenze (1877) nach älterem Vorgange Schatzmanns vorgeschlagen hat. Die Schaffersche Kaseinprobe wurde mit der Waltherschen Milchgärprobe von Diethelm 1888 zu seiner Gärprobe zusammengestellt. Auf Grund des Fjordschen Kontrollapparates konstruierte de Laval 1886 sein Laktokrit, eine Fettgehaltsprüfung mittelst Schleudervorrichtung. Zu exakten Fettbestimmungsmethoden dient der Soxshletsche aräometrische Apparat; zur Ermittlung des Fettgehaltes wird das MilCHFett in Äther aufgelöst und das specifische Gewicht der Ätherfettlösung bestimmt. In dem Laktoskop von Donné und Feser hat man einen Apparat, den Fettgehalt der Milch aus dem Grade ihrer Durchsichtigkeit zu bestimmen. Zur Bestimmung der Trockensubstanz aus dem specifischen Gewicht und dem Fettgehalte hat Prof. Fleischmann eine Ablesetabelle herausgegeben (Fleischmannsche Formel zur Milchuntersuchung). — Eine ganz neue Fettbestimmungsmethode ist diejenige des Amerikaners Babcock, welcher chemische und mechanische Hilfsmittel vereinigt; diese Methode ist bereits von Dr. Thörner in Osnabrück verbessert und von ihr durch Dr. Gerber die Acid-Butyrometrie abgeleitet worden.

Auch hinsichtlich des Aufrahmungsverfahrens der Milch traten neue Schöpfungen zu Tage, so das Aufrahmungsverfahren nach dem Schweden Major Gussander (seit Ende der 1850er Jahre bekannt), nach dem Schweden Gust. Swarz (um 1862), nach Destinon, nach Devonshire, nach Cooley (seit 1879 bekannt) und nach Wieland, und schliesslich das Aufrahmungsverfahren mittelst Centrifugalkraft (Schleudersystem und Schälssystem).

Einen wesentlichen Fortschritt brachte die Wissenschaft der Praxis durch die Herstellung des künstlichen Labes; man hat künstliches Lab in flüssiger Form (Hansensches Labextrakt) und in trockener (Labtabletten und Blumenthals Labpulver). Dadurch wird im Labprozess eine grössere Sicherheit erzielt.

Bei der Verarbeitung der Milch hat die Anwendung des Thermometers und der Uhr überall Eingang gefunden; es sind Normaltemperaturen und Normalzeiten aufgestellt worden für die Aufrahmung, für die Butterung (je nach den verschiedenen Systemen), für die Naturlabbereitung, für den Labprozess, für das Ausrühren, für die Vorbruchausscheidung, für das Zigern, für den Reifeprozess der Käse. Für die Feuchtigkeitsverhältnisse in den Käskellern sind bestimmte Normen aufgestellt worden, unter Anwendung des Psychrometers und der Fleischmannschen Ablese-tabelle. Für die schweizerischen Käsereien ist von Prof. Anderegg nachstehende Tabelle über Normaltemperaturen, Feuchtigkeitsverhältnisse und Normalzeiten in Plakatform herausgegeben worden:

Normaltemperatur ev. Normalfeuchtigkeit		Bemerkung
	+ C°	
1. In den Viehställen . .	15—18	} für Abrahmung.
2. In den Milchkammern (gew. Gebsensystem) .	12—15	
3. Des Wassers beim Swarzschen Abküh- lungssystem	10—12	
4. Der Milch für Abrah- mung der Centrifugen	25—35	
5. Bei Anwendung der Müllerschen Milch- wage	15	} für die Milchprüfung.
6. Der Milch bei Anwen- dung des Kremometers	15	
7. Des Wasserbades bei Anwendung der Ka- seïnprobe	35	} für die Milchprüfung.
8. Des Wasserbades bei Anwendung der Gär- probe	40	
9. Des Rahms beim But- tern (süßer Rahm) .	15	für das Buttern.
10. Des Rahms bei Ansäue- rung zur Herstellung von Pariser Handels- butter	15	auf 24 Std. berechnet.
11. Der Schotte beim An- setzen von Naturlab .	30—35	} für die Labbereitung.
12. Für die Aufbewahrung des Naturlabs . . .	30—35	
13. Des Wassers für Auf- lösung der Lab- tabletten	25—35	
14. Für Ansetzen und Auf- bewahren von Sauer (Molkenessig) . . .	35—42	Sauerbereitung.

Normaltemperatur ev. Normalfeuchtigkeit		Bemerkung
	+ C°	
15. Des Käsespeichers und Käsekellers (durch- schnittlich)	13—15	} Kellertemperatur.
a. für frischen Em- menthalerkäse . .	15—17.5	
b. für halbreifen Em- menthalerkäse . .	12—15	
c. für reifen Emmen- thalerkäse	10—12	
d. für Weichkäse und Magerkäse	15—16	
16. Beim Ausscheiden des Käsestoffs (Dicken- legen):		
a. für fette Emmen- thaler	30—35	auf 40 Minuten berechnet.
b. für Magerkäse . .	30—31	auf 15—25 Min.
17. Beim Ausrühren (Bren- nen):		
a. für fette Emmen- thaler	55—60	
b. für Magerkäse . .	35—41	
18. Beim Ausscheiden des Vorbruches	75—81	Vorbruch.
19. Beim Ausscheiden von Ziger	80—95	Ziger.
20. Feuchtigkeitsverhält- nisse im Käsekeller nach dem Hygrometer:	Grad:	
a. für frischen Käse .	90—95	} Feuchtigkeit im Käse- keller.
b. für halbfetten Käse	85—90	
c. für reifen Käse .	80—85	

Es sind auch Berechnungen aufgestellt worden, wie sich die Gehaltsstoffe der Milch auf die einzelnen Fabrikationsprodukte verteilen. Bei dem Durchschnitts-

trockensubstanzgehalt von 12.5 % der Milch ist nach Prof. Fleischmann die prozentualische Verteilung folgende:

	Wasser.	Fett.	Kasein.	Milchzucker.	Aschensalze.	Verlust.
	%	%	%	%	%	%
Käse	3.60	11.50	61.50	4.20	26.60	3.10
Butter	0.60	81.50	0.60	0.20	0.50	2.30
Buttermilch	14.20	2.00	13.80	11.20	12.60	1.21
Molken	78.20	3.30	22.30	76.60	60.30	4.69
Verlust	3.40	1.70	1.80	7.80	0.00	= 11.80
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	(Trocken- substanz.)

Die Mechanik hat eine Menge vorzüglicher Einrichtungen für die Fabrikation geschaffen. Wir nennen von diesen:

die regulierbaren Käsepressen, von Sam. Moser (seit 1870 durch Schatzmann bekannt) und von Ott (seit 1890) — durch diese kann das Pressgewicht nach den verschiedenen Käsearten normiert werden;

die Motoren, mittelst tierischer, Wasser- und Dampfkraft, Benzin-, Gas- und Petroleummotoren;

die verbesserten Butterfässer, von Lehfeldt & Lentsch, von Waide, das sogen. „holsteinische“, das Viktoriabutterfass, das von Martinet (Lausanne), letzteres besonders für die Alpen — sie sind teils für Hand-, teils für Kraftbetrieb;

die Butterknetter, von Lehfeldt & Lentsch und von Dinkelmann, Burgdorf;

die Milchkühler, von Schmidt, von Ahlborn und von Lawrence;

die Pasteurisierungsapparate, von Fesca (1882 als der erste), von Thiel (1886), von Hochmuth, von Fjord, von Ahlborn, von Reinsch, Bergedorfer, von Lehfeldt & Lentsch, von de Laval und von Bitter;

die Sterilisierungsapparate, von Neuhaus-Gronwald-Öhlmann, von Hesse und von v. Hamm;

die Centrifugen, als sogenannte Separatoren oder Schleudermaschinen von Lentsch & Lehfeldt (seit 1878 in Betrieb), von de Laval in Stockholm (seit 1880 bekannt), von der Hollerschen Karlshütte (Schleswig-Holstein), von Watson Laidlaw & Co. in Glasgow, und — die „Geräuschlose“ — von Dr. O. Braun, und als Schälmaschinen von Burmeister & Wain (1885) — sie sind teils für Hand-, teils für Kraftbetrieb;

die neuen Kaskesselfeuerungen, im Mantel-, im Schieber- und im Dampfsystem;

die Warmwasser- und die Dampfkellerheizungen.

Was die Käsereieinrichtungen anbelangt, so sind dieselben schon in vielen Gegenden dem maschinellen Betrieb angepasst. In kleineren Anlagen verwendet man oft die tierische Kraft (Göpelbetrieb), oder man benutzt die Gas-, Benzin- oder Petroleummotoren.

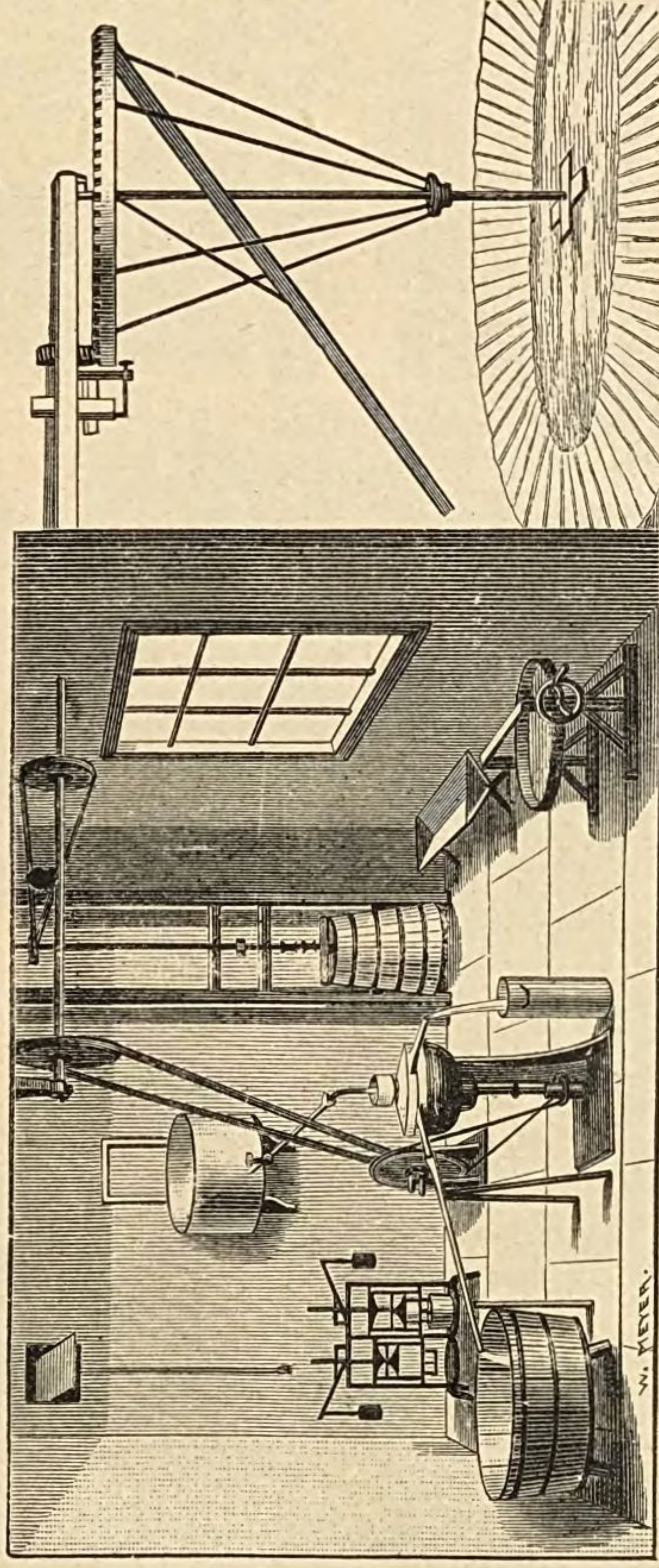
Für grössere Etablissements mit Centrifugeneinrichtung werden gewöhnlich Wasser- oder Dampfmaschinen verwendet.

Die Zahl der gegenwärtig produzierten Käsesorten, welche hinsichtlich der Produktionsmenge und im Handel einige Bedeutung haben, beträgt so viel bekannt = 213 Sorten, von denen auf *Europa* 204, auf *Amerika* 9 Sorten entfallen.

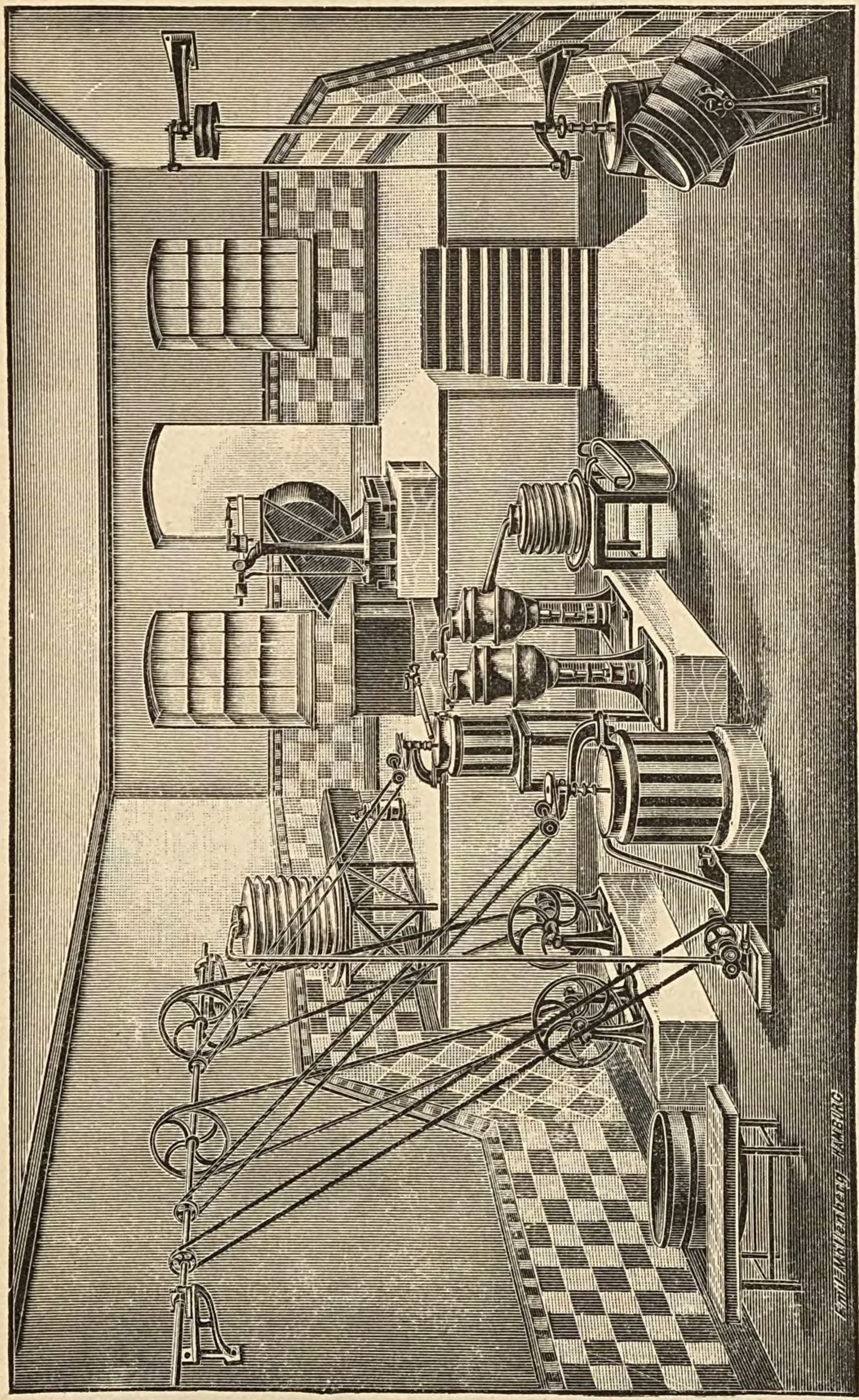
Die Export- und Importsumme für *Käse* und *Butter* beträgt in den vorn verzeichneten Produktionsländern = 1203,2 Millionen Franken, nämlich für Käse = 515,9 Millionen Franken, für Butter = 687,3 Millionen Franken.

In den 1880er Jahren ist die Bakteriologie als neue Wissenschaft in den Dienst der Milchwirtschaft

getreten, was besonders für die Behandlung der Milch und die Gärung des Käses von der allergrössten Bedeutung wurde. Mit Hülfe der verbesserten Instrumente (Mikroskope) fand man, dass die Milch, wenn sie der Luft ausgesetzt ist, eine Unzahl von kleinen Organismen enthält, welche eine Zersetzung der Milch bewirken, und dass solche Lebewesen oft selbst schon im Euter auftreten. Die Organismen gehören in die Klassen der Schimmelpilze (Perisporiaceen), der Sprosspilze (Saccharomyceen) und der Spaltpilze (Bakterien). In ihrer Vermehrung und Wirksamkeit sind diese niederen Pilze an gewisse Temperaturen und Feuchtigkeitsgrade gebunden; die grösste Thätigkeit entfalten sie bei einer Temperatur von 25—35° C., unter 8—10° C. hört ihre Wirksamkeit meist auf, und während einige schon bei 40° C. abgetötet werden, können andere noch bei 100—180° C. fortexistieren. Auf diese Beobachtungen gründet sich die Pasteurisierung und Sterilisation (Keimfreimachen durch Erhitzen) der Milch. Eine weitere Folge der Untersuchungen waren auch die näheren Einflüsse, welche die Bakterien auf die Milch und ihre Produkte zu äussern vermögen; dazu gelangte man hauptsächlich, dass man die aufgefundenen Arten züchtete (Reinkulturen) und sie dann zu Versuchen anwendete. So fand Dr. Weigmann einige Bakterienarten, welche hauptsächlich die Säuerung der Milch bewirken, und wandte solche in Reinkulturen zur Ansäuerung des Rahms bei der Butterbereitung an. Äusserst wichtig war die Entdeckung, dass die Bakterien die Urheber oder organisierten Fermente des Gärungsprozesses im Käse sind, und zwar so, dass einige Arten günstig, andere ungünstig auf den Gärungsprozess einwirken — man nennt die erstern „Gärungserreger“, die letztern „Blähungserre-



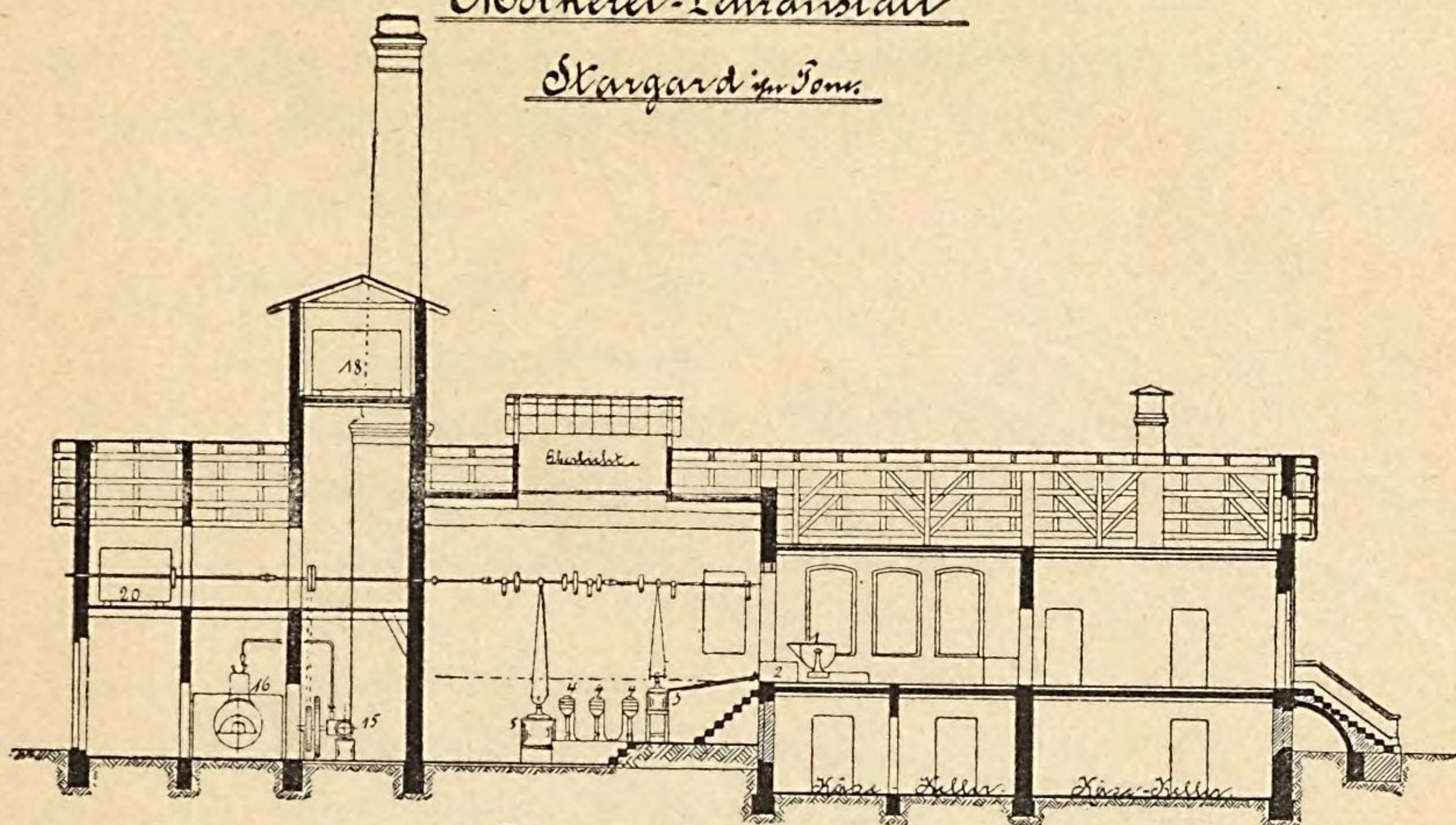
Centrifugen-Molkerei mit Göpel-Betrieb.



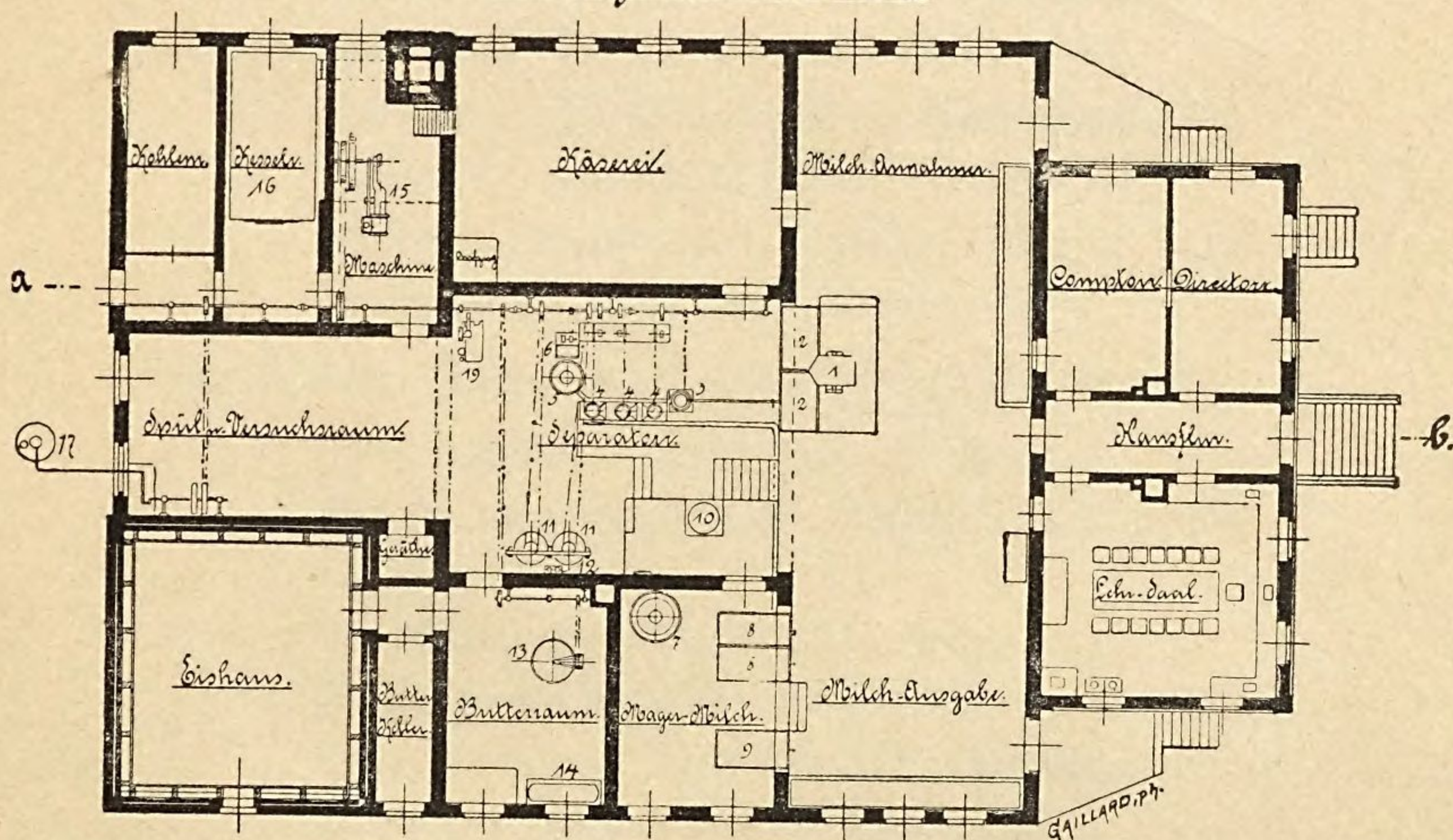
· Moderne Käserei.
(Centrifugen-Molkerei mit Dampfbetrieb — Bergedorfer Einrichtung.)

Molkerei-Lehranstalt

Stargard im Pom.



Längenschnitt a.b.



Erdgeschoss.

Grundriss einer Centrifugen-Molkerei.

ger“. Im Jahre 1893 stellte Prof. Dr. Adametz, Krakau, folgendes Verzeichnis der bei Käsegärungen auftretenden Bakterien und andern Pilzarten auf:

A. Gärungserreger.

I. Bakterien oder Spaltpilze.

1. Milchsäurebakterien.

Bacterium acidilactici Var. I (Grottenfeld).

Bacterium acidilactici Var. II (Grottenfeld).

2. Milchsäurebakterien unter gewissen Umständen.

Bacillus acidilactici (Hueppe).

Micrococcus acidilactici (Marpmann).

Bacterium limbatum acidilactici (Marpmann).

Sphaerococcus acidilactici (Marpmann).

3. Reifungsbakterien gewisser Käsearten.

Tyrothrix (*Bacillus*) *urocephalum* (Duclaux).

Tyrothrix (*Bacillus*) *tenuis* (Duclaux).

4. Blähungserreger B. I. 3, sofern sie sich nicht übermässig entwickeln können.

II. Weitere Pilzarten (Spross- und Schimmelpilze).

1. Gewöhnliche *Torula* und Hefepilze.

2. Milchzuckervergärende *Torula* und Hefepilze, z. B.:

Saccharomyces lactis (Adametz),

Saccharomyces lactis (Duclaux),

Saccharomyces Tyrocola (Beyerinck),

Saccharomyces lactis (Weigmann).

3. Bei französischen Weichkäsen nach Duclaux speciell:

Penicillium glaucum,

Mucor racemosus,

Oidium aurentiacum.

B. Blähungserreger.

I. Bakterien oder Spaltpilze.

1. Mit pathogenen Eigenschaften.

a. Erreger der infektiösen Euterkrankheiten,
z. B.:

Micrococcus Sornthali I (Adametz),
Micrococcus Sornthali II (Adametz),
Bacillus Guillebeau *a* (v. Freudenreich),
Bacillus Guillebeau *b* (v. Freudenreich),
Bacillus Guillebeau *c* (v. Freudenreich),
Micrococcus der gelben Galt (Adametz),
Streptococcus de la mammite contagieuse
a (Macé),
Streptococcus de la mammite contagieuse
b (Macé),
Streptococcus de la mammite contagieuse
c (Macé),
Micrococcus mastitis (Hueppe);

b. Erreger von infektiöser Enteritis (Kälber-
ruhr etc.) (Milchkotbakterien):

Bacterium coli commune (Escherich),
Bacterium lactis aërogenes (Escherich).

2. Nichtpathogene Blähungserreger:

Bacillus I (Weigmann),
Bacillus II (Weigmann),
Bacillus Schafferi (v. Freudenreich),
Bacillus Actinobacter polymorphus (Duclaux).

3. Gruppe Gärungserreger I, 4:

Tyrothrix (Duclaux).

II. Weitere Pilzarten:

Duclaux Torula,
Saccharomyces lactis (Adametz),
Saccharomyces Kefyr (Beyerinck),
Saccharomyces Tyrocola (Beyerinck),
Milchzuckervergärende Hefe von Weigmann,
Kaiser, Mix und Adametz-Winkler.



Dr. L. Adametz,
Professor an der Universität Krakau, Bakteriologe auf
milchwirtschaftlichem Gebiet.

Grosse Verdienste um diese Wissenschaft haben sich erworben: Duclaux, Pasteur, Dr. Koch, Cohn, Hueppe, Grottenfeld, Marpmann, Escherich, Beyerinck, Macé, Adametz, Weigmann, Hesse, Soxshlet, Emmerich, Lazarus, Weiske, Krüger, Kaiser, Hirschberg, Frenkel, Storch, Harrington u. a.; aus der Schweiz fügen wir namentlich an: v. Freudenreich, Demme und Guillebeau.

Es wird dem nächsten Jahrhundert aufbewahrt bleiben, alle genannten Fortschritte in der Milchwirtschaft noch weiter auszubilden und den praktischen Betrieb mehr und mehr auf wissenschaftlichen Grundlagen zu basieren, namentlich aber die Anwendung von kraft- und zeitsparenden Maschinen in der Praxis durchzuführen und einzubürgern.

Die Geschichte und Statistik der Milchwirtschaft lässt uns tief in das Wesen der Wirtschaft eines Volkes hineinblicken. Sie zeigt uns auch deutlich, wie in verschiedenen Kulturstaaten Anstrengungen gemacht werden, die Milchwirtschaft zu heben und zu fördern. Für uns Schweizer hat die Geschichte und Statistik der Milchwirtschaft noch den besonderen Zweck, klar zu legen, wie durch Wissenschaft und Kunst die natürlichen Nachteile überwunden werden können; nur eine vorzügliche Qualität unserer Milchprodukte, welche bei unseren für die Milchwirtschaft so günstigen natürlichen Verhältnissen mit Hülfe der durch Wissenschaft und Kunst zu Tage geförderten Errungenschaften auf technischem, chemischem und bakteriologischem Gebiet erzeugt werden kann, wird unsere schweizerische Produktion zu einer haltbaren und vorteilhaften gestalten.

Verlag von PAUL PAREY in Berlin SW., 10 Hedemannstrasse.

Reichs-Gesetz betr. die Unfall- und Kranken-Versicherung der in landwirtschaftlichen Betrieben beschäftigten Personen

nebst dem

Ausführungs-Gesetz für Preussen.

Mit Erläuterungen und ausführlichem Sachregister für den Gebrauch
des praktischen Landwirts herausgegeben von

Dr. E. Lange,

Geschäftsführer der Brennerei-Berufsgenossenschaft.

Kartonierte, Preis 1 M. 50 Pf.

Das Viehseuchen-Übereinkommen

zwischen dem Deutschen Reich und Österreich-Ungarn
vom 6. Dezember 1891.

Mit einer Übersichtskarte von Österreich-Ungarn.

Kartonierte, Preis 1 M. 50 Pf.

Reichsgesetze und preussische Landesgesetze

über die

Abwehr und Unterdrückung von Viehseuchen

nebst den zur Ausführung derselben ergangenen Vorschriften
und anderen die Handhabung der Veterinär-Polizei betr. Bestimmungen.

Text-Ausgabe mit Anmerkungen.

Herausgegeben von

B. Beyer,

Geh. Ober-Regierungsrat und vortragender Rat im Königlichen Ministerium
für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.

Zweite, neubearbeitete Auflage.

Gebunden, Preis 5 M.

Amtlich empfohlene Ausgabe.

Staatliche und Vereinsmassregeln zur

Förderung der Rindviehzucht.

Von **Dr. C. J. Eisbein** in Heddesdorf.

Kartonierte, Preis 1 M.

Die Zusammenlegung der Grundstücke

nach dem preussischen Verfahren.

Zum Gebrauche für Landwirte und Kulturtechniker.

Bearbeitet von **A. Hüser**, Vermessungsrevisor und Kulturtechniker.

Mit 18 Textabbildungen.

Preis 5 M.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Verlag von PAUL PAREY in Berlin SW., 10 Hedemannstrasse.

Ausbildung und Prüfung
der
Preussischen Landmesser und Kulturtechniker.

Verordnungen und Erlasse,
zusammengestellt im Auftrage des Königlichen Ministeriums für
Landwirtschaft, Domänen und Forsten.

Zweite, durchgesehene Auflage.

Gebunden, Preis 2 M. 50 Pf.

Landwirtschaftliche Taxationslehre.

Von

Dr. Th. Freiherrn v. d. Goltz,

o. ö. Professor und Direktor der Lehranstalt für Landwirte an der Universität Jena.

Zweite, neubearbeitete Auflage.

Gebunden, Preis 14 M.

Inventarien-Verzeichnis für den Landwirt.

Ein Hilfsbuch bei der Feststellung des steuerpflichtigen Einkommens.

Von

Dr. H. Clausen,

Direktor der landwirtschaftlichen Schule in Heide.

Kartoniert, Preis 1 M. 50 Pf.

Dieterichs'
einfache landwirtschaftliche Buchführung.

Vierte, neubearbeitete Auflage.

Gebunden, Preis 5 M. 50 Pf.

Riedelsches Wirtschaftsbuch

für den mittleren und kleinen Landwirtschaftsbetrieb.

Vierte, vermehrte Auflage.

Kartoniert, Preis 2 M. 50 Pf.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Dietzsch, O., Chemiker in Zürich. *Die Reblaus* (Phylloxera vastatrix) und die von ihr verursachte Rebenkrankheit. 33 Seiten. Mit chromolithogr. Abbildungen. Preis 75 Pfg.

* * Dieses Schriftchen enthält eine Zusammenstellung der Vorsichtsmassregeln, welche vor und nach dem Erscheinen der Insekten zu ergreifen sind.

Dietzsch, O., früher Chemiker der Chamer Milchgesellschaft. *Die Prüfung der Milch in der Käserei.* Mit einem Anhang: Prüfung der Marktmilch. 8°. 54 Seiten. Preis brosch. 1 M.

* * Der bekannte Verfasser hat auch in dieser Schrift wieder Zeugnis abgelegt von dem schönen Streben, wahre Belehrung unter das Volk zu bringen. *Mitteilungen über Haus-, Land- u. Forstwirtschaft*, Aarau.

Hess, E., Professor, Direktor der ambulatorischen Klinik an der Tierarzneischule in Bern. *Die Fusskrankheiten des Rindes und die Anwendung der Zwangsmittel.* Praktische Winke für Landwirte und Tierärzte. Mit 26 nach der Natur gezeichneten Abbildungen. 8°. 59 Seiten. Preis 3 M.

* * Die Litteratur über die Zwangsmittel und die Bändigungsverfahren bei Rindern ist in den verschiedensten Werken über Chirurgie, Operationslehre und Hufbeschlag sehr zerstreut und dazu unvollständig. Dem Mangel an Abbildungen über diesen Gegenstand möchte diese Schrift mit ihren 26 nach der Natur gezeichneten Abbildungen abhelfen, sowie dem Leser hinlänglich erprobte Mittel und Wege an die Hand geben, um sich in jedem einzelnen Falle leicht zu orientieren.

Hess, Alexander, Metzger in Zürich. *Handbuch der Metzgerei und Wursterei.* Eine kurze fassliche Anweisung über Mastviehzucht, Handel, Transport, Schlachten, Kuttlerei, Zubereitung der verschiedenen Gelées und Garnituren, sowie mit 90 wertvollen Wurstrezepten nach eigener Erfahrung. III. verbesserte Auflage. (Mit sieben lithographierten Tafeln.) 8°. 112 Seiten. Preis 2 M. 50 Pfg.

Hundestammbuch, schweizerisches. Im Auftrage der Schweizerischen Kynologischen Gesellschaft herausgegeben. 2 Bde. Preis 4 M.

Die Schweiz. Kynologische Gesellschaft schafft mit rühmlicher Opferfreudigkeit und Ausdauer an der Aufgabe der Vervollkommnung der schweizerischen Hunderassen, zunächst durch Begünstigung der Reinzucht, und hat nun, zur Ergänzung der Massregeln der Veranstaltung von Ausstellungen, durch welche hervorragende Rassetiere zur Geltung gebracht werden, zu diesem Zwecke auch ein *Hundestammbuch* etabliert.

ORELL FÜSSLI-VERLAG, ZÜRICH.

Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz,

herausgegeben vom

Schweizerischen Landwirtschafts-Departement.

VII. Band. Preis 5 M.

236 Seiten Lexikon-Format, mit 10 vorzüglich ausgeführten Tafeln in Farbendruck und 55 in den Text eingedruckten erklärenden Holzschnitten.

Der Inhalt besteht aus 18 verschiedenen Arbeiten. Die Namen der Autoren schon bieten alle Gewähr für ihre wissenschaftliche Gründlichkeit sowohl als für ihren praktischen Nutzen. Um nur einiges herauszugreifen und auf die Mannigfaltigkeit des Inhaltes aufmerksam zu machen, greifen wir, ohne etwa den übrigen Arbeiten mindern Wert beimessen zu wollen, folgende Titel heraus: *Bau und Leben der Grasfrucht*, von Dr. C. Schröter; *Die Alpentwässerung im Kanton St. Gallen*, von C. Schuler; *Über die berufliche Bildung des Landwirts*, von U. Weidmann; *Die Aufzucht des Kalbes*, von Dr. A. Krämer; *Beitrag zur Kenntniss des gelben Galtes*, von E. Zschokke etc. etc.

Der Förster, der Weinbauer, der Viehzüchter, der Veterinär, der praktische Landwirt, überhaupt jedermann findet in dem Buche, durch das sich die herausgebende Behörde schon seit einer Reihe von Jahren um die schweiz. Landwirtschaft ein hohes Verdienst erworben hat, reiche Belehrung und belebenden Impuls.

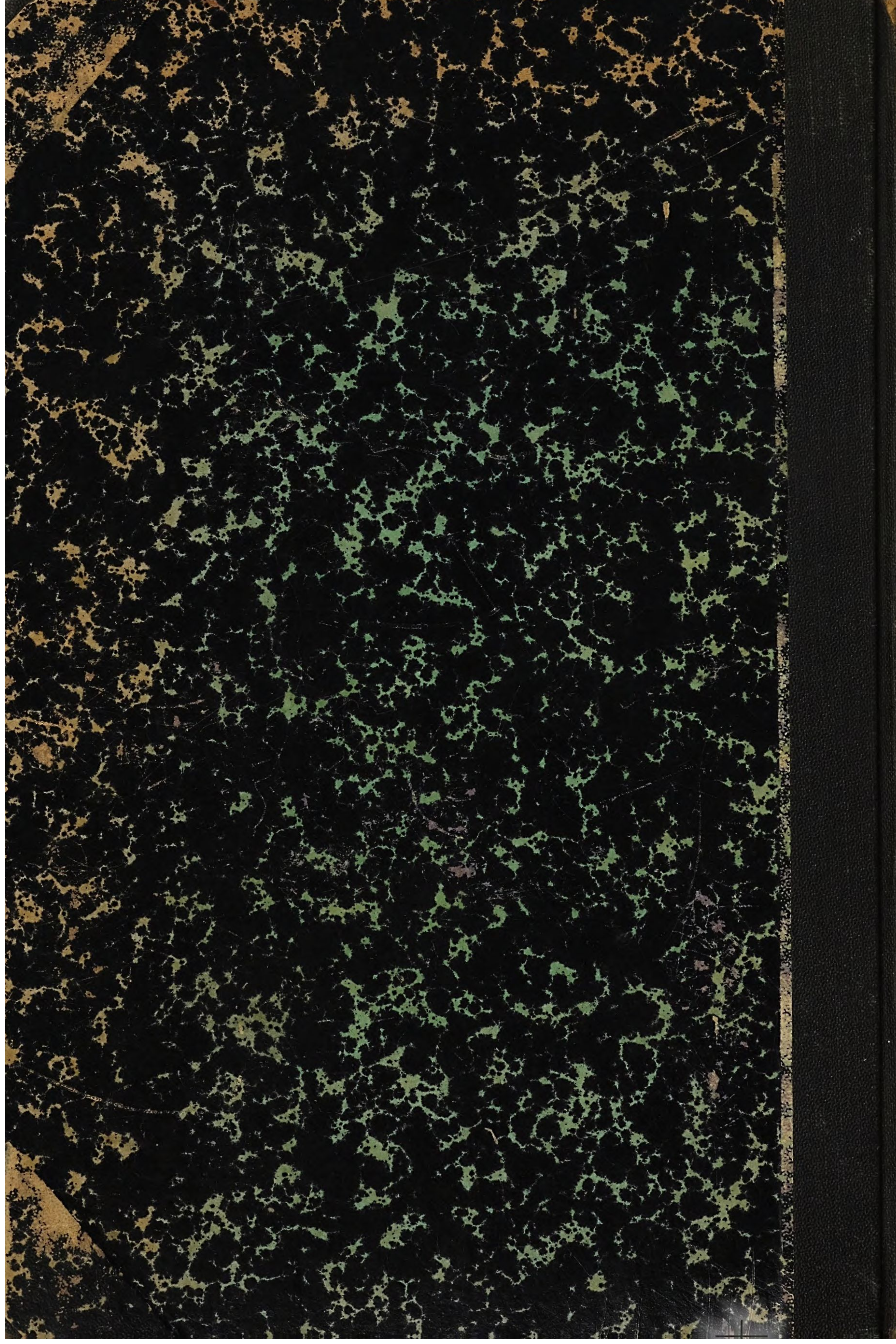
Zschokke, E., Professor an der Tierarzneischule in Zürich. *Anleitung zur Kenntniss und Gesundheitspflege des Pferdes*. Mit einer lithogr. Tafel und 100 in den Text gedruckten Abbildungen. Solid kartoniert. Preis 3 M.

Jedem Pferdebesitzer und Freunde dieses edeln Tieres sei die Anschaffung dieses Werkes bestens empfohlen, zumal es das ausführlichste und in Anbetracht der überaus reichen Illustration auch billigste Buch über diesen Gegenstand ist. H.

Mitteilungen über Haus-, Land- und Forstwirtschaft, Aarau.

Für den Landwirt dürfte das Buch als zweckmässiger Ratgeber für die Beurteilung und Haltung seines kostspieligsten und so leicht durch schlechte Behandlung zu verderbenden Haustieres sich erweisen.

Braunschweigische landwirtschaftliche Zeitung.



Anderegg, Felix,

Allgemeine Geschichte der Milchwirtschaft

Zürich 1894

Oecon. 65 mg

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11660138-6